med. 1047 k

<36602202850010

<36602202850010

Bayer. Staatsbibliothek

Mat. med. 1047 k
~~1014~~

Medic
Pharmac.

Tromsdorff

~~122~~

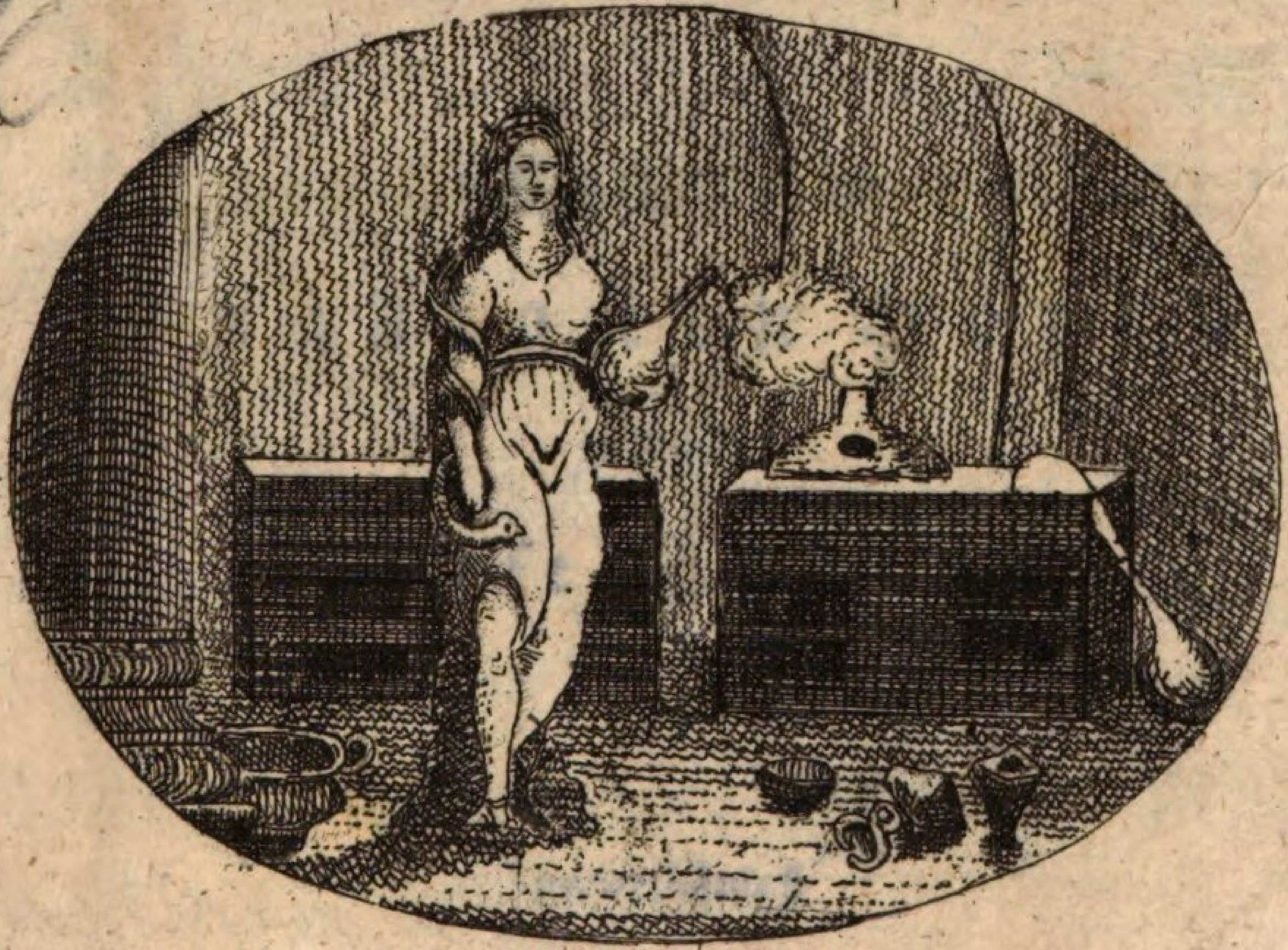
Systematisches Handbuch der Pharmacie

für angehende Aerzte und Apotheker

von

Johann Bartholmä Trommsdorff

Apotheker zu Erfurt, und der Kurfürstl. Maynzischen Akademie der Wissenschaften Mitglied.



Erfurt, 1792.

bey Georg Adam Keyser.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Dem

Hochwürdigsten Gnädigsten Herrn

Herrn

Carl Theodor Anton Maria

Reichsfreyherrn von Dalberg

Erzbischof zu Tarsus, Koadjutorn des hohen Erzstifts Maynz, und der Bisthümer Worms und Constanz, auch Statthalter zu Erfurt,

Seinem

Gnädigsten Herrn

widmet

diese Schrift

unterthänigst

der Verfasser

Johann Bartholmä Trommsdorff.

Hochwürdigster Erzbischof
Gnädigster Herr!

In tiefster Ehrfurcht wage ich es, Ew. Erzbischöflichen Gnaden diese Schrift zu überreichen. Stets verehrte ich mit Empfindung Höchstdero gnädigstes Wohlwollen, und erkühne mich, als einen schwachen Beweis meiner tiefsten Verehrung, Ew. Erzbischöflichen Gnaden diese Bogen zu widmen.

Die herablassende Gnade, womit Höchstdieselben jeden Versuch zu Er-

Erweiterung und Verbreitung nützlicher Kenntnisse aufzunehmen, und zu befördern geneigt sind, und der gnädigste Beyfall, den Höchstdieselben schon mehrmals meinen geringen Arbeiten schenkten, läßt mich deswegen Vergebung hoffen. Ehrerbietigst empfehle mich zu fernerer höchsten Gnade, und beharre in ohnbegränzter Verehrung und Unterwürfigkeit.

Ew. Erzbischöflichen
Gnaden
meines gnädigsten Herrn

unterthänigster Diener
J. B. Trommsdorff.

Vorrede.

Dieses Handbuch der Pharmacie ist sowohl zu öffentlichen Vorlesungen, als auch zum Selbstunterricht bestimmt.

Damit meine Leser in den Stand gesetzt werden, die Sache aus dem Gesichtspunkte anzusehen, aus welchem ich sie betrachtete, so will ich kürzlich meine Gedanken, wie ein solches Buch beschaffen seyn müsse, und den hiernach entworfnen Plan, anführen.

Der angehende Arzt sollte die Pharmacie stets eher studiren, als die Chemie; und dieses aus dem Grunde, weil durch die erstere der Weg gebahnt, und das Studium der Chemie erleichtert, überhaupt aber auf eine leichte und zweckmäßige Art

der große Nutzen gezeigt wird, womit die pharmacevtische Chemie verbunden ist, welcher bekanntermaßen darinne besteht, durch ihre Hülfe Mittel zu bereiten, welche die verlohrne Gesundheit wieder herstellen.

Soll aber ein pharmacevtisches Lehrbuch ein Leitfaden zur Chemie seyn, so muß es 1) die ersten Grundsätze der Chemie enthalten;

2) Müssen auch richtige Grenzlinien gezogen werden, damit nicht das, was in das Territorium der höhern oder physischen Chemie gehört, auf diesen Boden verpflanzt wird.

3) Ist es unumgänglich nothwendig, daß Anfänger mit denjenigen allgemeinen Gesetzen der Natur bekannt gemacht werden, welche nur einigermaßen Einfluß in die Pharmacie haben.

4) Da über so viele einfache Stoffe und chemische Phänomene eine Menge Theorien vorhanden sind, welche oft gleichen Grad der Wahrscheinlichkeit besitzen; von denen aber noch keine zur gewis-

wissen Wahrheit erhoben ist: so halte ich für gut, sie zwar anzuführen, und auf die Schriften zu verweisen, wo sie weitläuftiger aus einander gesetzt sind; allein keine derselben nicht eher für wahr auszugeben, als bis sie mit erwiesenen Naturgesetzen harmonirt, ihre Erscheinungen ungezwungen erklärt, und also frey von Zweifeln ist. Denn ein jeder Anfänger bleibt nur gar zu gerne an demjenigen hängen, was ihm zuerst als Wahrheit gelehrt wird. Da übrigens die Prüfung dieser Theorie in das Gebiet der höhern Chemie gehört: so können sie nicht in einem pharmaceutischen Lehrbuch vorgetragen werden.

5) Formeln zur Bereitung einfacher Arzneymittel, gehören in Dispensatorien; nur die Regeln dazu müssen hier nach Grundsätzen entwickelt werden. — Chemische Präparata aber müssen genau beschrieben und abgehandelt werden.

6) Das wichtigste ist die Lehrart. Es fragt sich, wie muß diese beschaffen seyn,

 wenn

wenn sie ihren Zweck erreichen will? ich glaube, dann erreicht sie ihn, wenn sie a) deutlich, b) bestimmt, c) systematisch ist.

Eine kleine Erörterung dieser drey Wörter kann wohl nichts schaden, zumal da ich das dritte in einer etwas weitern Bedeutung nehme, als gewöhnlich. Unter einer deutlichen Lehrart verstehe ich eine solche, die lichtvoll, faßlich und leicht zu verstehen ist. Es darf also dem Leser nicht schwer fallen, sowohl die Ideenreihe, als auch die einzelnen Ideen selbst, aufzufaßen, zu behalten, und sich derselben wieder zu erinnern: denn wo dieses nicht geschehen kann, so ist es ein unumstößliches Kennzeichen, daß man in einem Buche gelesen, welches in einem undeutlichen Styl abgefaßt war. Der Lehrvortrag muß aber auch bestimmt seyn, d. h. die darinn aufgestellten Begriffe müssen fest, nicht schwankend oder zweydeutig seyn, damit nicht etwa Doppelsinn herauskomme, der den Leser ungewiß läßt,

ob

ob es der Verfasser so oder so gemeint habe. Diese Bestimmtheit erstreckt sich sogar, bis auf die einzelnen Worte und Redensarten. So wie die Haut zum Körper paßt, eben so müssen die Redensarten zu den Ideen passen; weil sonst eine faltigte und runzlichte Haut entsteht, die das Ganze verunstaltet. Der Lehrvortrag muß endlich aber auch systematisch seyn. Hier erlaube ich mir, von dem Sinn, in welchem man dies Wort gewöhnlich nimmt, eine kleine Abweichung. Gewöhnlich nimmt man das Wort systematisch in der engern Bedeutung, und versteht, wenn man sagt, ein Autor habe diese oder jene Wissenschaft systematisch vorgetragen, ein solches Verfahren hierunter, nach welchem er die Grundsätze derselben, oder ihren Inhalt, im strengsten Zusammenhange darlegt: in so fern nämlich die Species unter das Genus gesetzt, oder Dinge, welche einerley Gattung sind, auch neben oder unter einander ordnet, z. B. Säuren, Neutralsalze, Mittelsalze u. s. w.

Allein

Allein ich glaube keinen Fehler zu begehen, wenn ich mir eine kleine Abweichung erlaube, und das Wort systematisch in der weitern Bedeutung nehme, und also den Sinn damit verknüpfe, daß man ein Verfahren, nach welchem man von dem Leichten zum Schweren, von dem Bekannten zu dem Unbekannten übergeht, ohne deswegen eben auf alle Ordnung Verzicht zu thun, ebenfalls auch systematisch nennen kann. Denn eine richtige philosophische Lehrart, nach den Gesetzen der Logik (die uns theoretisch, die Grundlagen des menschlichen Denkens, und praktisch die Mittel lehrt, vermöge welcher wir andern, diesen Grundlagen gemäß zu denken lehren können) ist doch wohl auch systematisch? Oder wollte man sie verwerfen? Wer dieses thut, der thut es gewiß aus Liebe zur alten Bequemlichkeit, aber nicht aus Liebe zur Erweiterung, Befestigung und Läuterung unserer Wissenschaft.

Jeder Denker weiß es, welchen Werth die Analogie hat, und wie wohl man

man thut, wenn man von dem Leichten zum Schweren übergeht, und so viel, als es sich thun läßt, nichts zum Voraus setzt, was nicht apodiktisch gewiß erwiesen werden kann. Was liegt also daran, wenn dem Scheine nach Dinge zerstreut sind, welche zusammen gehören? wenn z. B. erst die Bereitung und Eigenschaften des Weingeistes, dann die Pflanzensäuren und Naphten abgehandelt werden, und nun erst von den Bestandtheilen des erstern geredet wird? Findet diese nämliche Methode nicht oft in den vortreflichsten mathematischen Lehrbüchern statt? wird nicht oft eine Lehre durch eine Reihe anderer Sätze unterbrochen, welche nöthig sind, um das nachfolgende zu beweisen? und ist wohl die mathematische Lehrart von der strengsten philosophischen verschieden? — Oder soll sich ein Pharmaceutiker derselben schämen? —

Das Erxlebensche vortrefliche Compendium der Chemie, welches auch Herr Prof. Gren zum Grunde seines so schätzbaren

baren Lehrbuchs der Chemie gelegt hat, gab mir die erste Idee zu meinem Plane. Freylich konnte ich nicht viel benutzen, weil Pharmacie nur ein Theil der Chemie ist — übrigens habe ich alles beobachtet, was ich oben gesagt habe.

Kennern übergebe ich nun diese Schrift, und bitte herzlich um eine gründliche Beurtheilung, dankbar werde ich von Ihnen eine bescheidene Zurechtweisung annehmen, denn ich war nie für meine Fehler blind.

Partheyischer Kritik, Machtsprüchen und ungerechten Tadel aber, werde ich nach Verdienst begegnen, d. h. verachten, ohne zu beantworten; denn die Zeit ist mir zu schätzbar und theuer, als daß ich sie mit Antikritiken verschwenden sollte.

Erfurt, im December 1791.

Der Verfasser.

Inhalt.

Inhalt.

Seite

Erster Abschnitt. Enthält die Einleitung — Begriff von Pharmacie und Chemie — die ersten Vorkenntnisse §. 1 - 16. 1

Zweyter Abschnitt. Theilung der Körper. Mechanische Operationen §. 17 - 26. 7

Chemische Zerlegung und Zusammensetzung. Chemische Verwandschaft §. 27 - 32. 11

Von pharmacevtischen Instrumenten §. 33 - 36. 15

Von Kitten und Klebwerk §. 37. 17

Waage, Gewicht, Maaße, Laboratorium §. 38 - 43. 18

Dritter

Seite

Dritter Abschnitt. Chemische Mittel zur Zerlegung und Verbindung der Körper §. 44 : 45. : 20
Auflösung §. 46 : 53. : 21
Niederschlagung §. 54 : 59. : 24
Feuer. Auflösung durch Feuer, Schmelzen §. 60 : 65. : 26
Verflüchtigen, Abdampfen, Destilliren und Sublimiren §. 66 : 72. 29
Verkalchen §. 73 : 32
Vierter Abschnitt. Salze. Kristallisation §. 76 : 85. : 33
Säuren §. 86 : 87. : 37
Laugensalze §. 88 : 94. : 38
Neutralsalze, Luftsäure §. 95 : 100. 41
Mittelsalze. Mehr zusammengesetzte Salze §. 101 : 4. : 44
Milde Kalcherde. Aetzende. Aetzende und milde Laugensalze §. 105 : 116. 45
Wärmematerie. Lichtmaterie. Feuer §. 117 : 125. : 50
Verbrennliche Körper. Verbrennen. Phlogiston. Verdorbene Luft §. 126 : 132. : 53

Atmos:

Seite

Atmosphärische Luft. Dephlogisti-
cirte Luft §. 133 : 136. : 58
Wasser §. 137 : 139. : 60
Fünfter Abschnitt. Schleim und Gum-
mi §. 140 43. : 61
Harze. Balsame. Gummiharze §. 144:
146. : 62
Elastisches oder Federharz §. 147:48. 64
Mehl §. 149 : 52. : 65
Wesentliche Pflanzensalze §. 153 : 55. 66
Zucker. Honig u. Manna §. 156 : 60. 66
Zusammenziehender Stoff §. 161 : 62. 68
Färbende Materie §. 163. : 69
Fette Oele. Wachs §. 164 : 68. 69
Saamenmilch §. 169 : 72. : 72
Seifen §. 173 : 77. : 73
Destillirte Wässer. Aetherische Oele
§. 178 : 90. : 76
Oelzucker. Lackfirnisse §. 191 : 92. 82
Aetherischöligte Seife §. 193. : 83
Belebender Geist der Pflanzen. An-
schüße in ätherischen Oelen §. 194:97. 84
Kamphor §. 198 : 201. : 86
Aufgüße u. Dekokte §. 202 : 205. 89
Extrakte. Garayische Salze §. 206 : 12. 91
Roob. Muße §. 213 : 14. : 95
Honig- und Zuckersäfte §. 215 : 20. 96
Lattwergen §. 221 : 22. : 99
Morsellen. Zeltchen. Konserven
§. 223 : 25. : 100

Seite
Sechster Abschnitt. Einfache Erden §. 226 ꞉ 28. ꞉ ꞉ 102
Kieselerde. Glas. Kieselfeuchtigkeit §. 229 ꞉ 35. ꞉ 103
Kalcherde §. 236 ꞉ 37. ꞉ 105
Bittersalzerde §. 238 ꞉ 42. ꞉ 106
Alaunerde §. 243 ꞉ 46. ꞉ 109
Schwerspatherde §. 247 ꞉ 48. 111
Siebender Abschnitt. Mineralsäuren §. 249. ꞉ ꞉ 111
Vitriolsäure §. 250 ꞉ 52. ꞉ 112
Vitriolisirter Weinstein §. 253 ꞉ 56. 114
Glaubersalz §. 257 ꞉ 61. ꞉ 116
Glaubers geheimer Salmiak §. 262. 118
Gips §. 263 ꞉ 64. ꞉ ebend.
Bittersalz §. 265 ꞉ 67. ꞉ 119
Alaun u. Schwerspath §. 268 ꞉ 74. 120
Phlogisticirte Vitriolsäure u. Schwefel §. 275 ꞉ 81. ꞉ 122
Schwefelbalsame §. 282 ꞉ 87. 126
Schwefelleber. Schwefelmilch §. 288 ꞉ 293. ꞉ ꞉ 128
Pyrophorus §. 294 ꞉ 96. ꞉ 131
Salpetersäure §. 297 ꞉ 301. 133
Salpeter §. 302 ꞉ 304. 135
Rhomboidal- und Ammoniaksalpeter §. 305 ꞉ 306. ꞉ 137
Salpetersaure Mittelsalze §. 307. 138
Salpetersäure u. Phlogiston §. 308 ꞉ 10. 138
Verpuffen der salpetersauren Salze §. 311 ꞉ 16. ꞉ 139

Seite
Salzsäure §. 317 : 20. : 142
Digestivsalz §. 321 : 23. : 143
Kochsalz §. 324 : 27. : 144
Salmiak. Flüchtiges Laugensalz. Milder Salmiakgeist §. 328 : 32. 146
Salzsaure Mittelsalze. Kaustischer Salmiakgeist §. 334 : 36. 149
Bequins Geist §. 337 : 39. 151
Salzsäure und Brennbares. Dephlogisticirte Salzsäure §. 340 : 43. 152
Borax. Sedativsalz §. 344 : 50. 154
Bernstein. Bernsteinsäure. Bernsteinsalmiak §. 351 : 58. : 156
Achter Abschnitt. Knochen. Destillation derselben. Pro : und Edukte §. 359 : 66. : 160
Dippels thierisches Oel §. 367 : 70. 163
Thierische Kohle und Knochenerde §. 371 : 72. : 165
Phosphorsäure. Phosphorsaure Neutralsalze u. Phosphor §. 373 : 81. 165
Färbender Stoff. Berlinerblau §. 382 : 89. : 171
Thierische Säuren §. 390 : 92. 175
Neunter Abschnitt. Gährung. Weingeist §. 393 : 401. 176
Weinsteintinktur §. 402 : 403. 182
Lackfirnisse. Geistige Tinkturen. Essenzen §. 404 : 10. : 183
Geistige Extrakte. Harze §. 411 : 12. 185
Weingeist u. ätherisch. Oel §. 413 : 15. 187

Seite
Pflanzensäuren §. 416 : 19. 188
Essiggährung. Essig §. 420 : 22. 190
Eigenschaften. Reinigung und Verstärkung des Essigs §. 423 : 430. 191
Blättererde §. 431 : 35. 195
Essigsaures Mineralkali §. 436. 197
Essigsalmiak §. 437 : 38. 198
Essigsaure Mittelsalze §. 439. 200
Kräuteressige §. 440 : 42. ebend.
Zucker u. Aepfelsäure §. 443 : 50. 201
Zitronensäure §. 451 : 53. 205
Milchzucker, Milchzuckersäure §. 454 : 457. 207
Weinstein §. 458. 209
Tartarisirter Weinstein §. 459 : 61. ebend.
Seignette : Salz §. 462 - 65. 211
Auflöslicher Weinstein §. 466 : 67. 213
Weinstein : Borax §. 468 : 69. ebend.
Weinsteinsäure §. 470 : 73. 214
Weinsteinsaure Neutral : und Mittelsalze. Basis der Weinsteinsäure §. 474 : 77. 217
Benzoesäure §. 478 - 84. 218
Benzoesaure Neutral - und Mittelsalze §. 485. 222
Trockne Destillation vegetabilischer Körper. Pro : u. Edukte §. 486-93. 222
Zehnter Abschnitt. Aether. Versüßte Säuren §. 494 - 514. 226

Seite
Bestandtheile des Weingeistes und des Aethers. Theorie der Erzeugung §. 516-23. - 239
Eilfter Abschnitt. Metalle. Eintheilung derselben §. 524-26. 240
Verkalchen der Metalle. Reduktion. Metallische Auflösungen und Mittelsalze §. 527-48. - 241
Gold §. 549-51 - 249
Gold u. Säuren. Knallgold §. 552-61. 250
Silber §. 562-64. - 254
Silbersalpeter. Höllenstein. Hornsilber §. 565-74. - 255
Quecksilber §. 575-79. - 260
Quecksilber u. Säuren. Turpit §. 580-582. - - 262
Quecksilbersalpeter. Rother Quecksilberkalch §. 583-87. - 263
Aetzender Sublimat. Versüßter §. 588-603. - 265
Quecksilber und einige andere Körper §. 604-7. - 272
Mineralischer Mohr. Zinnober §. 608. 615. - - 273
Quecksilber und andere Metalle §. 616-17. - 277
Bley §. 618-22. - 278
Bley und Säuren §. 623-26. 280
Würtemberger und Hahnemannische Weinprobe §. 627-28. - 283
Bleypflaster. Salben §. 629-31. 285

Wiß-

	Seite
Wißmuth §. 633-34. -	288
Wißmuthkalch §. 635-36. -	289
Kupfer §. 637-39. -	290
Kupfer u. Säuren §. 640-51.	291
Eisen §. 652-57. -	296
Eisen und Säuren §. 658-70.	299
Bestucheffische Nerventinktur §. 671-672. - -	304
Eisenhaltige Salmiakblumen §. 673-674. -	306
Zinn §. 675-76. -	307
Zinn und Säuren §. 677-78.	307
Musivgold §. 679-80. -	308
Zink §. 681-83. -	309
Zink und Säuren §. 684-86.	310
Spiesglanzmetall §. 687-89.	312
Rohes Spiesglanz. Spiesglanzglas. Brechweinsteine. Brechweine. Medicinalischer Spiesglanzkönig. Spiesglanzleber. Ausscheidung des Königes aus dem rohen Spiesglanz. Goldschwefel. Kermes §. 690-707.	313
Spiesglanztinkturen §. 708-16.	323
Schweißtreibender Spiesglanzkalch §. 717-19. -	329
Spiesglanzbutter. Spiesglanzzinnober §. 720-22. -	332
Algarothpulver §. 723-24.	335

Erster

Erster Abschnitt.

Einleitung.

§. 1.

Die Pharmacie oder Apothekerkunst (Pharmacia) ist diejenige praktische Wissenschaft, welche sich mit Einsammlung und Aufbewahrung der rohen Arzneymittel beschäftiget, und aus ihnen gute zubereitete verfertigen lehrt.

§. 2.

Arzney- oder Heilmittel (Medicamenta) werden diejenigen genannt, welche in dem kranken Körper eine heilsame Veränderung hervorbringen.

§. 3.

Alle drey Reiche der Natur liefern Heilmittel, und sehr wirksame das Pflanzenreich. Hieraus folgt nothwendig, daß Botanik das erste Bedürfniß eines angehenden Apothekers sey.

§. 4.

Botanik ist die Wissenschaft, welche Vegetabilien, (das ist, Körper, welche wachsen, leben, aber nicht empfinden, und organisch sind) nach gewissen Karakteren von einander unterscheiden, und kennen lehrt.

§. 5.

Das Pflanzenreich liefert Wurzeln, Stengel, Kräuter und Blätter, Blumen, Rinden, Hölzer, Früchte, Saamen u. s. w.

§. 6.

Wurzeln werden im Frühjahre oder Herbst ausgegraben, die schadhaften oder holzigten verworfen, die gesunden aber von anklebender Erde gereiniget, an Fäden geschnürt, und an einem lüftigen Orte getrocknet.

Stengel werden ebenfalls im Herbst oder Frühjahr eingesammlet, und getrocknet.

Kräuter und Blätter werden bey trocknem Wetter, ehe die Blumen hervorbrechen, eingesammlet, und im Schatten getrocknet.

Blumen werden abgepflückt, wenn sie aufbrechen, und Rinden schält man im Herbst oder Frühjahr ab, man wählt dazu junge Bäume; Hölzer aber im Winter oder späten Herbst.

Früchte sammlet man ein, ehe sie ihre vollkommene Reife erlangt haben, und Saamen, wenn sie ganz reif sind. Zur Aufbewahrung der Vegetabilien, dienen hölzerne Kästen mit gutpassenden Deckeln, und der Ort, an dem sie aufbewahrt werden, muß trocken seyn.

Medicinisches Wochenblatt für Aerzte, Wundärzte und Apotheker, 1781. 15. Stück, S. 229. Hagen, Lehrbuch der Apothekerkunst, Königsberg und Leipzig, 1781. S. 1.

§. 7.

Das Thierreich liefert nur einige wenige wirksame Arzneymittel, daher ist Zoologie oder das Studium des Thierreichs, dem Apotheker entbehrlich. Man sammlet entweder ganze Thiere, z. B. spanische Fliegen, Kellerwürmer u. dgl. oder thierische Theile ein, z. B. Knochen, Hörner, Klauen, Blut, Fett u. dgl. m.

§. 8.

Das Mineralreich liefert Salze, Erdharze, Erden, Steine und Metalle.

§. 9.

Um die rohen Arzneymittel zu bereiten, sie wirksamer und kräftiger zu machen, welches durch Absonderung der unwirksamen Theile geschieht; und durch Verbindung verschiedener wirksamer Theile, besondere heilsame Arzneymittel hervorzubringen, wird Chemie erfordert, denn eben dieses ist die Wissenschaft, welche sich mit Trennung und Verbindung der Körper beschäftiget, und die dem Apotheker, so wie dem Arzte, unentbehrlich ist.

§. 10.

Alle Körper bestehen aus verschiedenen Theilen, die durch die verschiedene Art ihrer Verbindung und Proportion, die große Verschiedenheit in der Natur und jener hervorbringen, und die Erforschung ihrer Mischung, ist der Gegenstand der Chemie. (§. 9.)

§. 11.

Alle Körper sind theilbar. Die Theilung geschieht auf eine zweyfache Art, entweder mechanisch oder chemisch. Erstere zerlegt sie in ihre gleichartigen Theile, (partes similares), letztere in ihre ungleichartigen, (partes dissimilares).

Gleichartige Theile, die man auch Ergänzungstheile, (partes integrantes) nennt, sind von dem Ganzen durch nichts, als durch die Form unterschieden; ungleichartige Theile aber (Bestandtheile, Grundmassen, partes constitutivae) sind weder dem Ganzen, wovon sie genommen sind, noch sich untereinander selbst gleich, machen aber in der gehörigen Verbindung das Ganze aus. Z. B. wenn man ein Stück rohes Spiesglanz zu feinem Pulver reibt, so hat man es in seine gleichartigen Theile zerlegt, denn jedes Stäubchen ist ein gleichartiger Theil, und ist noch Spiesglanz, in seiner Natur und Mischung unverändert, nur durch die Größe vom Ganzen unterschieden. Zerlegt man aber das Spiesglanz in Schwefel und Spiesglanzmetall, so erhält man die ungleichartigen oder Bestandtheile des Spiesglanzes. Weder der Schwefel allein noch Spiesglanzmetall sind in ihrer Natur und Eigenschaften dem Spiesglanz gleich, oder sind Spiesglanz; auch hat jedes einzeln betrachtet, mit dem andern keine Aehnlichkeit, beyde

aber

aber mit einander verbunden, machen das rohe Spiesglas oder Glanz aus.

Es kann also kein Körper seine Eigenschaften beybehalten, wenn er in seine ungleichartigen Bestandtheile zerlegt wird, die er aber unverändert behält, wenn man ihn in gleichartige Theile trennt.

§. 12.

Die Zerlegung der Körper in gleichartige Theile, nennt man: Zertrennung, Theilung, (Divisio), in ungleichartige oder Bestandtheile aber, Zerlegung, Scheidung, Zersetzung, (Analysis, Disiunctio).

§. 13.

Die Verbindung gleichartiger Theile zu einem Ganzen, heißt die Zusammenfügung, (Aggregatio); die Verbindung aber der ungleichartigen Bestandtheile, heißt die Zusammensezzung, (Synthesis). Durch jene wird kein neuer Körper, sondern nur ein vergrößerter, durch diese aber ein neuerzeugter erhalten.

Beyspiel: gepülvert Harz. Säure und Alkali u. s. w.

§. 14.

Die durch Zerlegung der Körper (§. 12.) erhaltenen Bestandtheile, lassen sich öfters aufs neue wieder in ungleichartige Theile zerlegen; alsdenn heißen sie die nächsten Bestandtheile, (principia proxima), und ihre weitern ungleichartigen Bestandtheile, nennt man die ent-

fernten Bestandtheile (principia remota) des Körpers. So sind (§. 11.) Schwefel und Spiesglanzmetall die nächsten Bestandtheile des Spiesglanzes, weil sie noch zusammengesetzt, und sich wieder in ungleichartige Theile trennen lassen, welche noch einfacher sind. Die allerletzten Bestandtheile, welche sich nicht weiter zerlegen lassen, nennt man Urstoffe, Uranfänge, Elemente, (Principia primitiva, Elementa) der Körper.

§. 15.

Bey der Zerlegung der Körper kommen wir auf viele Stoffe die wir nicht weiter zerlegen können, deswegen sind wir aber nicht berechtiget, sie alle für Elemente oder Urstoffe zu halten; unterdessen hat man auch die Sache übertrieben, und alles auf vier Elemente einzuschränken gesucht, nämlich Feuer, Wasser, Luft und Erde. So viel Streit aber hierüber schon entstanden ist, und so viel man hierüber gedacht, geträumt und geschrieben hat, so wenig sind wir noch im Stande, die wahre Anzahl zu bestimmen.

§. 16.

Verschiedene Körper werden unter der Bearbeitung erst erzeugt und hervorgebracht, und diese heißen Produkte, (Producta); andere aber werden nur ausgeschieden, und diese nennt man Edukte, (Educta.)

Beyspiele: Weingeist, Laugensalze.

Zwey.

Zweyter Abschnitt.

Theilung der Körper. Mechanische Operationen.

§. 17.

Die Theilung der Körper in ihre gleichartigen Theile, (§. 12) oder die mechanische (§. 11.) wird auf mancherley Art verrichtet, nach Beschaffenheit der Körper. Bey flüssigen geschieht sie auf die bequemste und leichteste Weise; feste Körper erfordern aber nach ihrer Beschaffenheit, Menge und Anwendung, verschiedene Mittel zu ihrer Verkleinerung. Man zertheilt feste Körper indem man sie pulvert, zerquetscht, zerschneidet, feilet, raspelt u. s. w.

§. 18.

Das Pulvern (Pulverisatio) geschieht 1) durch Stossen (Contusio) in eisernen Mörsern, oder metallenen, und das Feine wird von dem Gröbern, durch Siebe von verschiedener Größe, geschieden. — Sollen die Pulver sehr fein werden, (Alkohol), so müssen sie durch zarte doppelte Leinewand, in hölzernen Büchsen durchgestäubt werden. 2) Durch das Reiben (Laeviga-

tio, Trituratio) in Mörsern von Serpentinstein oder Glas, oder wenn das Pulver sehr fein seyn soll, auf einem Präparirstein mit Läufer.

§. 19.

Bey den Pulvern sind folgende Regeln zu bemerken: 1) Die Pulver zu innerlichem Gebrauche müssen so fein seyn, daß weder durchs Gesicht noch Gefühl gröbere Theile zu bemerken sind. 2) Von wirksamen Substanzen darf nie ein großer Vorrath gestossen werden, weil sie sonst leicht ihre Kräfte verlieren. 3) Der Gebrauch metallner und vorzüglich meßingner Mörser muß so viel als möglich vermieden werden, und zur Feinmachung der Salze bediene man sich nie derselben. 4) Harte Körper werden vorher geraspelt oder geschnitten. 5) Von Kräutern muß man vorher die Stengel absondern. 6) Harze, Kleber und getrocknete Pflanzensäfte, z. E. Opium können nur im Winter bey starker Frostkälte gestossen werden. 7) Koloquinten und andere zu zähe Sachen, werden vorher mit Kleister aus weiser Stärke, angestossen, dann getrocknet und gepulvert. 8) Harte mineralische Körper, z. E. Gallmey werden einigemal geglüht und im Wasser abgelöscht, wodurch sie mürber und zerreiblicher werden. 9) Einige erdigte Körper werden, nachdem sie gepulvert sind, erst noch mit Wasser geschlämmt. 10) Wirksame Pulver, oder solche

die

die leicht Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, müssen in gut verstopften Gläsern aufbehalten werden.

§. 20.

Das Zerquetschen (Conquassatio) findet nur bey frischen Vegetabilien statt, indem man sie in hölzernen oder steinernen Mörsern zerdrückt, um den Saft oder das Oel auszupressen, oder Conserven daraus zu verfertigen.

§. 21.

Das Zerschneiden (Concisio) wird bey Wurzeln und Kräutern angewendet, um sie zu verkleinern. Man bedient sich hierzu der Schneidemesser, (Incisoria), Wiegemesser.

§. 22.

Das Feilen und Raspeln (Limatio et Rasio) wird bey zähen Körpern, oder Metallen angewendet.

§. 23.

Flüssige Theile von festen zu scheiden wendet man das Coliren, Filtriren und Auspressen an. Zum Coliren (Colatio) bedient man sich wollner oder leinener Tücher, die auf einen Rahmen mit Stiften (Tenacul) gespannt sind; es wird angewendet bey Dekokten, Infusionen und Säften.

Das Filtriren (Filtrare) geschieht durch Löschpapier oder feine Leinewand, entweder durch

gläserne Trichter, Filtrirkörbe oder aufgespannte Tücher, auf welche Papier gelegt ist.

Zähe, geschmolzne harzigte Massen, z. B. Pflaster werden durch Hanf geseiht, der auf einem ausgespannten Netze liegt. Quecksilber wird vom Staube befreyt, wenn man es durch Leder drückt.

§. 24.

Um den Rückstand rein zu erhalten, der in den Seihezeuchen zurückbleibt, so muß man ihn von den noch anklebenden Theilen der Flüssigkeit, durch öfters aufgegoßnes kaltes oder heißes Wasser befreyn. Diese Arbeit heißt das Aussüßen, (edulcorare), und findet vorzüglich bey Präcipitaten statt.

§. 25.

Das Abschäumen (Despumatio) geschieht mit einem flachen durchlöcherten Löffel, wodurch der Schaum, der die unreinen, schleimigten Theile enthält, die durch Wärme sich auf die Oberfläche der Flüssigkeit begeben, abgenommen wird. Dieses zu befördern, setzt man der Flüssigkeit Substanzen zu, welche durch Wärme gerinnen. Z. B. Eyweis, das vorhero zu Schaum geschlagen ist; dieses gerinnt und reißt die fremdartigen Theile an sich, welche dann leichter abgenommen werden können. Man nennt diese Arbeit die Abklärung, (Clarificatio.)

§. 26.

§. 26.

Noch eine Art mechanischer Operationen ist die Mischung oder Mengung verschiedener Arzneyen, die sehr einfach angestellt wird, und entweder durchs Stossen, Reiben, Zerquetschen, Umrühren, Umschütteln u. s. w. geschieht.

Chemische Zerlegung und Zusammensetzung. Chemische Verwandschaft.

§. 27.

Alle Körper sind durch eine gewisse Kraft vereiniget, und diese nennt man Verwandschaft, Anziehungskraft, (Attractio, Cohaesio). Diese Kraft vereiniget nicht nur die ungleichartigen Theile unter einander, sondern auch die gleichartigen der Körper zu ganzen Massen.

Durch die mechanischen Mittel (§. 17.-25.) sind wir vermögend die Körper in ihre gleichartigen Theile (§. 11.) zu zerlegen. Wir können also die Zusammenhäufung aufheben, weil die mechanische angewendete Kraft grösser ist, als die Kraft des Zusammenhanges der Körper; allein die ungleichartigen Theile (§. 11.) der Körper, sind wir nicht im Stande, durch irgend eine mechanische Kraft von einander zu trennen, oder ihre Verbindung aufzuheben. Wir würden also keinen Körper zerlegen und untersuchen können, wenn alle ungleichartige Theile eine gleichstarke Anziehungs-

kraft zu einander hätten; aber so verhält es sich nicht, sondern die Bestandtheile der Körper haben eine ungleichstarke Verwandschaft zu einander. Daher kann man einen Körper, der aus zwey oder mehreren ungleichartigen Theilen bestehet, zerlegen, wenn man einen dritten zusetzt, der mit einem von beyden näher verwandt, ist, d. h. eine stärkere Anziehung zu ihm besitzt, als sie beyde unter sich haben.

Z. B. Man nehme einen Körper, dessen Bestandtheile A und B sind, und setze einen dritten Körper C zu, der mit B nähere Verwandschaft hat, als B mit A, so wird sich B mit C verbinden, und A frey werden. Es geht also hier eine Scheidung und Zusammensetzung vor, und wir finden, daß die verschiedene Grade der Verwandschaft der Körper und ihrer Bestandtheile die einzigen Mittel der chemischen Zerlegungen und Verbindungen sind.

§. 28.

Die Chemisten haben, um mehrerer Deutlichkeit willen, die Verwandschaft in verschiedene Klassen eingetheilt, und mit besondern Benennungen belegt. Cohäsion, nennt man die Verbindung gleichartiger Theile zu einem Ganzen, oder auch zusammenhäufende Verwandschaft; einfache Verwandschaft, oder zusammensetzende Verwandschaft aber die Verbindung zweyer ungleichartiger Stoffe.

Bey=

Beyspiele der erstern: Wassertropfen, Oele. Der zweyten: Zucker und Wasser; Weingeist und Wasser; Salz und Wasser.

§. 29.

Oft aber hat ein Körper mit demandern gar keine Verwandschaft, wird aber vermittelst eines dritten, der mit beyden verwand ist, damit verbunden. Dieses wird die aneigende Verwandschaft genennt, und das Zwischenmittel, das aneigende Verwandschaftsmittel, (Corpus approprians). Z. B. Oel und Wasser besitzen keine Verwandschaft zu einander, vermittelst des Laugensalzes aber vereinigen sie sich. Das Laugensalz ist also das aneigende Verwandschaftsmittel.

§. 30.

Wenn zwey Körper durch einen dritten zerlegt werden (§. 27.), so nennt man es eine einfache Zerlegung, auch einfache zerlegende Verwandschaft mit einer einfachen Zusammensetzung.

§. 31.

Die Wichtigkeit dieser einfachen wahl, verwandschaften wird jeder leicht einsehen, es sind die Grundsäulen der Chemie. Man hat daher auch angefangen gewisse Tafeln darüber zu verfertigen, wo man die Stoffe so auf einander folgen läßt, daß der entferntere immer näher mit dem in der Aufschrift erwähnten, verwandt

wandt ist, als der darüber stehende, oder auch umgekehrt. Z. B.

1) A.	2) A.	A wäre ein Körper, und die dar-
b.	m.	unter stehenden Buchstaben lau-
c.	l.	ter verschiedene andere Körper,
d.	k.	welche mit A verwandt wären,
e.	i.	so würde C nähere Verwand-
f.	h.	schaft zu A haben, als b, und d
g.	g.	wieder näher verwandt seyn
h.	f.	mit A, und m würde endlich al-
i.	e.	le Verbindungen zerlegen, weil
k.	d.	er die nächste Verwandschaft
l.	c.	mit A hätte. No. 2 ist das
m.	b.	nehmliche in umgekehrter Ord-
		nung.

Daß aber unsern Verwandschaftstafeln noch sehr viel fehlt, ehe sie vollkommen werden, ist bewiesen. Es ist auch in der That eine mühsame Arbeit, die einen unermüdeten, scharfsichtigen, genauen Chemisten erfordert, der auch ganz von Partheilichkeit frei ist.

§. 32.

Wenn zwey Körper, deren jeder aus zwey ungleichartigen Theilen besteht, mit einander in Verbindung kommen, und der eine Bestandtheil des einen Körpers eine nähere Verwandschaft zu dem einen Bestandtheil des andern Körpers, als zu seinem andern Bestandtheil hat,

und

und die Verwandschaft des andern Bestandtheils des erstern Körpers zu dem andern Bestandtheil des zweyten Körpers gleichfalls stärker ist, als die Verwandschaft zu seinen andern Bestandtheilen, so entsteht hier eine Verwechslung der Bestandtheile, und zwey neue Körper; folglich doppelte Trennung und Verbindung. Z. B. A. Der eine Körper besteht aus a und b. B. Der andere Körper aus c und d. So vereinigt sich a mit c, und b mit d. Man nennt dieses eine doppelte trennende Verwandschaft.

Noch mehrere Arten der Verwandschaft siehe Macquers chemisches Wörterbuch, Art. 1. Verwandschaft. Crells neueste Entdeck. in der Chemie, Th. 9. S. 85. Chemische Annalen, 1785. B. 1. S. 346.

Von pharmacevtischen Instrumenten.

§. 33.

Zu den pharmacevtischen Instrumenten zählt man die verschiedenen Oefen, die Gefäße, sowohl zur Aufbewahrung als Bereitung der Arzneyen, und die eigentlichen Instrumente (§. 44.).

Wir führen hier die vornehmsten nur an, weil durch eine anschauliche Kenntnis alles begreiflicher und deutlicher wird, als durch Beschreibung.

§. 34.

Oefen (Fornaces) sind Maschienen, in welchen man das Feuer einschließen und regieren kann. Jeder Ofen besteht aus drey Theilen, 1) dem Aschenheerd (Cinerarium), dieser macht das unterste Stockwerk aus, und erstreckt sich bis zum Rost, wo die Asche durchfällt. Er ist mit einer Thüre versehen, in welcher noch eine kleinere befindlich ist, damit man durch Oefnung derselben das Feuer vermindern und vermehren kann. 2) Dem Feuerheerd (Focus), welcher beym Rost seinen Anfang nimmt, und worinn die Materialien des Feuers eingetragen werden. 3) Aus dem obern Theil des Ofens (Ergastulum), der sich über dem Feuerheerd befindet.

§. 35.

Die verschiedenen Oefen nun, die der Apotheker bedarf, sind: Der Windofen (Furnus anemius), der Blasenofen (Furnus Vesicæ), der Kapellenofen (Furnus catini, Balneum arenæ), der Reverberierofen (Furnus reverberius).

Vollkommenheiten eines guten Ofens; Bauart; tragbare und unbeweglische; Beschlag der eisernen Oefen; von den Oefen der Alten. Dossie geöffnetes Laborator. Altenb. 783. S. 8. Weigel chymisch. miner. Beob. Th. 2. S. 119. La Febure Traité de la chym. T. I. p. 145. Rozier obs. de phys. T. VIII. 117. Aug. Christ. Reuß, Beschreib. eines neuen chemischen

Ofens,

Ofens, Lpz. 782. Die Nutzbarkeit dieses letztern Ofens von Reuß, kann ich aus eigner Erfahrung bezeugen.

§. 36.

Die übrigen Geräthschaften sind Kapellen (Catini), Blasen und Helme (Vesic. destillat. & Alembic.), Kühlfässer (Refrigerator.), Wasserbäder (Balnea mariæ), Dampfbäder (Balnea Vapor.), Retorten (Retortæ) von Glas, Steinzeuch und Eisen; Kolben (Cucurbitæ) und Phiolen (Philoæ), Ballons (Excipulæ), Helme von Glas und irdenem Zeuch, Vorstöße (Tubi intermedii), Tiegel (Tigillæ, Crucibulæ), Heßische und Passauer; Evaporirschalen (Patinæ evaporatoriæ), Töpfe und Büchsen (Ollæ & Pixides), Gießpukel (Conus fusorius), Digestor (Digestor Papini), Flaschen (Lagenæ) u. s. w.

Siehe C. A. Hofmann tabellarische Uebersicht aller zur pharmaceutischen Scheidekunst gehörigen Werkzeuge, Weimar 1791.

Von Kitten und Klebwerk.

§. 37.

Ein Kitt oder Klebwerk (Lutum) wird dasjenige genennt, womit man die Fugen der Destillirgefäße verschließt, damit nichts verdampfe; oft aber dient es auch dazu ein ganz leicht zerbrechliches Gefäß damit zu überziehen, um es

ohne Gefahr dem offnen Feuer aussetzen zu können, und in diesem Falle heißt es ein Beschlag, (Lorica), bisweilen aber wird es auch gebraucht, um Gläser, die einen Riß haben, in etwas wieder herzustellen.

Zu dem ersten Behufe dienen mancherley Sachen, die in der Folge am gehörigen Orte angeführt werden. Um aber Gläser, oder irdene Retorten und Kolben zu überziehen, ist folgender Beschlag zu empfehlen: Hammerschlag, Salz und Ziegelmehl von jedem einen Theil, und vier Theile Lehm, worunter Kalbshaare mit Gerstenspreu und Blut durchknetet sind. Dieser wird mit einem Pinsel dünne aufgetragen, bis nach und nach der Beschlag einen Zoll dick ist. Man muß aber nicht eher eine frische Lage auftragen, bis die erstere trocken ist.

Um zersprungene Gläser wieder herzustellen, dient eine Mischung aus lebendigem Kalk, frischem Käse und Eiweiß, welche aber schnell verbraucht werden muß, weil sie bald erhärtet.

Waage. Gewicht. Maaße. Laboratorium.

§. 38.

Die Waagen müssen von verschiedener Größe seyn, genau und gut gearbeitet. Sie können zu gewöhnlichem Gebrauch von Messing seyn, zu Giften aber und scharfen Salzen, muß

man welche von Elfenbein oder Horn anwenden.

§. 39.

Das Nürnberger Medicinal Gewicht ist durch ganz Deutschland gleich. Ein Pfund wird in 12 Unzen, die Unze in 8 Drachmen, die Drachme in 3 Scrupel, der Scrupel in 20 Gran getheilt, und ein Gran eines Pfefferkorn schwer gerechnet. Das deutsche Apothekerpfund ist 3 Drachmen, 2 Scrupel und $13\frac{21}{103}$ Gran leichter, als das Englische; aber einen Scrupel $18\frac{76}{103}$ Gran schwerer, als das Schwedische.

§. 40.

Die Maaße zu flüssigen Arzneyen sind: 1 Maaß oder 2 Nösel hält 32 Unzen. 1 Nösel 16 Unzen (in Obersachsen).

Der Stoff oder das Quart hält 36 Unzen, der halbe Stoff 18 Unzen (in Preußen).

Mehreres hierüber findet man im allgemeinen kleinen Contorist, oder tabellarisches Verzeichniß und Vergleichung aller besonders Europäischen Maasse und Gewichte ꝛc. gr. 8. Erfurt, 1791.

§. 41.

Die Maaße dürfen zu nichts andern, als zur Messung der Wässer gebraucht werden, weil nicht alle Flüssigkeiten von gleicher Schwere sind.

§. 42.

Die Maaße der trocknen Körper sind nicht bestimmt genug, besonders bey Kräutern, man

nimmt daher lieber folgendes bestimmte Gewicht an: Statt 1 Bund, (Fasciculus), rechnet man eine Unze; einer Handvoll, (Manipulus), eine halbe Unze; ein Pugill, (Pugillus), eine halbe Drachme.

§. 43.

Der Ort, wo die Arzneymittel chemisch zubereitet werden, wird das Laboratorium genannt. Es muß helle, feuerfest und geräumig seyn, einen gutziehenden Schornstein, und einen Brunnen, oder fließend Wasser in der Nähe haben.

Dritter Abschnitt.

Chemische Mittel zur Zerlegung und Verbindung der Körper.

§. 44.

Diejenigen Mittel, welche eine Zerlegung der Körper bewirken, werden wirkende Werzeuge (Instrumenta activa) genannt. Im eigentlichen Verstande sind alle Körper chemische Werkzeuge, da der Grund in der Anziehungskraft der Körper liegt, (§. 27.) und jeder Körper einen andern zerlegen kann. Man rechnet aber vorzüglich auch das Feuer mit unter die chemischen Werkzeuge.

Die

Die Anwendung dieser Mittel nennt man chemische Operationen, oder Processe, (Operationes chemicae, Processus chemici.).

§. 45.

Einige theilen die chemischen Operationen in 3 Klassen ein; die erste gründet sich auf die Zerlegung der Körper vermittelst der Verwandschaften, hieher gehört die Auflösung und Niederschlagung. Die zweyte Klasse enthält die Operationen, welche durch Feuer hervorgebracht werden, Schmelzen, Abrauchen, Destilliren, Sublimiren. Die dritte Klasse enthält die, wodurch beyde zusammen bewirkt werden. Doch lassen sich nicht alle Arbeiten bequem unter diese Klassen ordnen.

Auflösung.

§. 46

Wenn zwey ungleichartige Körper, die mit einander verwandt sind, sich so mit einander verbinden, daß sie eine vollkommene gleichartige flüssige Masse bilden, worinne auch durch die besten Vergrößerungsgläser keiue ungleichartigen Theile mehr entdeckt werden können; so nennt man dieses eine Auflösung. Man nennt gewöhnlich den Körper, welcher durch seine Flüssigkeit, Menge, oder Wirksamkeit, den andern in seine Zwischenräume aufzunehmen scheint, das Auflö-

sungsmittel (Menstruum, Solvens), den andern aber der sich leidend zu verhalten scheint, den aufzulösenden Körper (Solvendum), die neue Verbindung aber die Auflösung (Solutio).

§. 47.

Die Auflösung kann nicht erfolgen, wenn beyde Körper in fester Gestalt sind. Es muß wenigstens einer von beyden flüssig seyn. Wenn einer von beyden schon von Natur flüssig ist, so heißt es: die Auflösung auf nassem Wege (Solutio humida), wenn aber erst einer geschmolzen, oder durchs Feuer flüssig gemacht werden muß, so nennt man es die Auflösung auf trocknem Wege (Solutio sicca).

Beyspiele der erstern: Wasser und Salz. Der letztern: Schwefel und Alkali.

§. 48.

Wenn von einem gemischten Körper durch ein Auflösungsmittel nur ein Bestandtheil oder mehrere aufgelößt werden, und die übrigen, gegen welche das Auflösungsmittel keine Verwandschaft hat, unaufgelößt bleiben; so heißt dies eine Ausziehung (Extractio), oder partielle Auflösung des Körpers.

§. 49.

Es bestätiget sich durch Versuche, daß bey allen wahren Auflösungen auf nassem Wege, nach geschehener Operation die neue Verbindung

durch-

durchsichtig bleibt. Daher können wir sicher schließen, wenn dies nicht erfolgt, daß die Auflösung nicht vollkommen geschehen sey, oder noch unaufgelößte Theile mit der Solution vermischt sind.

Beyspiele: Salpetersäure und Kälcherde; Extrakte und Wasser.

§. 50.

Mehrere Körper lösen sich mit Geräusch und Aufschäumen auf, welches die Alten fälschlich eine Gährung nannten. Wir belegen es jetzt besser mit dem Namen Aufbrausen (Effervescentia); es entsteht durch eine häufige Entwickelung von luftartigen Stoffen.

§. 51.

Wenn ein Auflösungsmittel so viel von dem aufzulösenden Körper in sich genommen hat, als es nur auflösen kann, so nennt man die Auflösung gesättiget, (Saturatum).

§. 52.

Die Auflösung wird befördert, 1) wenn man dem aufzulösenden Körper eine größere Oberfläche verschaft, 2) wenn man ihn mit seinen flüssigen Auflösungsmitteln eine zeitlang der Wärme aussetzt, die nach Beschaffenheit der Körper gelinder oder stärker seyn kann; 3) wenn man die Mischung öfters umschüttelt.

§. 53.

Bey allen Auflösungen muß man vorzüglich bedacht seyn, daß das Auflösungsmittel nichts von dem Gefäße auflöse, und damit die Auflösung verunreinige.

Am vorzüglichsten sind hierzu Glas- und Porcellangefäße — in manchen Fällen aber auch irdene anwendbar.

Niederschlagung.

§. 54.

Wenn aus der Auflösung (§. 46. 47.) oder Verbindung zweyer ungleichartigen Körper, durch Zusetzung eines dritten einer abgeschieden wird, und zu Boden fällt, so wird er ein Niederschlag (Praecipitatum), und die Arbeit, die Niederschlagung (Praecipitatio) genannt, und der Körper, welcher die Niederschlagung bewirkt, heißt das Fällungsmittel. Z. B. A sey die Auflösung, a, b ihre Bestandtheile, und f das Fällungsmittel, so verbindet sich a, wegen näherer Verwandschaft mit f, und b fällt zu Boden.

Beyspiele: Eßigsaurer Kalch und Laugensalz; Alaun und Laugensalz.

§. 55.

Oft aber fällt das Niederschlagungsmittel mit dem einen Bestandtheile der Auflösung verbunden, zu Boden, wenn es z. B. einen schwer auflöslichen Körper bildet.

Beyspiele: Eßigsaurer Kalch und Vitriolsäure; Bley-Eßig und Vitriolsäure.

§. 56.

Die Niederschläge geschehen ebenfalls, wie die Auflösungen auf nassem und trocknem Wege. Auf erstern, wenn die Verbindung, welche gefällt werden soll, flüssig ist; auf zweytem, wenn sie erst durch Feuer flüssig gemacht werden muß.

§. 57.

Jede Niederschlagung setzt voraus, daß das Fällungsmittel eine stärkere Verwandschaft zu einem von den beyden Körpern der Auflösung habe, als sie beyde unter sich haben, wodurch folglich ihre Verbindung aufgehoben wird. Die Niederschlagung ist also eine Trennung, wobey aber auch eine Verbindung vor sich geht. Besteht das Fällungsmittel aus zwey Bestandtheilen, und die Auflösung auch, und haben sie beyde wechselseitige Verwandschaft zu einander, so geht eine doppelte Trennung und Verbindung vor.

Beyspiele: Eßigsaurer Kalch mit vitriolisirten Weinstein.

§. 58.

Man theilte sonst die Niederschlagung in zwey Hauptarten ein, in die ächte und falsche; bey genauerer Beleuchtung aber fällt dieser Unterschied weg; denn wir werden in der Folge sehen, daß alle Fällungen sich auf zersetzende Ver-

wandschaften gründen, nur daß bey letztern bisweilen feine und unsichtbare Stoffe mit wirken.

§. 59.

Bey den Niederschlagungen muß man, um gehörig zu verfahren noch folgendes bemerken: 1) Die Auflösung muß gesättiget und rein seyn, auch genugsam mit reinem Wasser verdünnt. 2) Das Fällungsmittel darf nur langsam und allmählig zugesetzt werden, und nie mehr als nöthig ist, weil sonst oft der Niederschlag vom Fällungsmittel wieder aufgelößt wird. Man bewerkstelliget dieses, wenn man zu Zeiten mit Hinzutröpfeln des Fällungsmittels inne hält, und erst den Präcipitat setzen läßt, alsdenn mit kleinen Portionen versucht, ob noch etwas niederfällt. Der Niederschlag wird dann nach seiner Beschaffenheit in Seihtuch oder Fließpapier gesammelt, gut ausgesüßt und getrocknet. Oft ist es nöthig, das Gemische zu erwärmen, wenn nämlich flüchtige Bestandtheile entwickelt werden, welche sonst das Präcipitat noch aufgelößt erhalten können.

Feuer. Auflösung durch Feuer, Schmelzen.

§. 60.

Die vorzüglichste Eigenschaft des Feuers ist, daß es alle Körper durchdringt und ausdehnt. Körper, welche keine beträchtliche Ausdeh-

dehnung erleiden und unverändert bleiben, wenn sie davon durchdrungen sind, werden fixe, feuerbeständige (fixa) genannt. Diejenigen aber, welche sogleich ihren festen Zustand verlieren, und in Dämpfe aufgelößt, ohne aber doch zerstöhrt zu werden, heißen flüchtige (volatilia). Von beyden aber unterscheidet man die verbrennlichen, (inflammabilia), oder diejenigen, welche das Feuer zerstöhrt.

§. 61.

Die fixen Körper sowohl, als auch einige verbrennliche werden flüssig, wenn sie vom Feuer durchdrungen sind, und diese Wirkung des Feuers auf feste Körper, heißt das Schmelzen, (Fusio). Fixe Körper, welche diese Veränderung nicht erleiden, und im stärksten Feuer nicht fließen, werden unschmelzbare genannt; allein es ist dieses sehr relativ, denn wir kennen auch noch nicht den stärksten Grad des Feuers.

Eintheilung der Hitze in die fünf Grade, unbestimmtes dieser Eintheilung. Pyrometer.

§. 62.

Bey der Schmelzung wird, so wie bey der Auflösung der Zusammenhang oder die Verbindung der kleinsten Theilchen aufgehoben, und es ist also auch eine wahre chemische Operation,

und zwar eine eigentliche Auflösung, wo das Feuer die Stelle des flüssigen Auflösungsmittels vertritt. Da aber dieses die feinste flüchtigste Materie ist, so entweicht sie allmählig wieder, und läßt nun den aufgelößten Körper zurück.

§. 63.

Das Feuer ist den Gesetzen der Verwandschaft so gut, als jeder andere Körper unterworfen, und wir werden Belege hierzu noch im folgenden auffinden. Es ist dieses ein Beweis, daß das Feuer eine wirkliche eigne Materie ist.

§. 64.

Von dem wahren Schmelzen unterscheidet man das Flüßigwerden der Salze im Feuer, welches blos eine Auflösung in den wäßrigten Theilen derselben ist. Salze sind zwar auch schmelzbar, allein diese eigentliche Schmelznng erfolgt erst nach Entweichung des Kristallisations-Wassers, und erfordert meist Glühhitze.

Beyspiele: Salpeter, Alaun, Vitriol.

§. 65.

Der Schmelzung ist entgegengesetzt die Gefrierung; man bedient sich dieser Arbeit mit Nutzen, um das Wasser aus verschiedenen Körpern zu scheiden, sie gründet sich auf die Eigenschaft der Körper bey verschiedenen Grad der Kälte zu erstarren.

Z. B. Eßig und Wasser.

Ver:

Verflüchtigen und Abdampfen, Destilliren, Sublimiren.

§. 66.

Flüchtige Körper (§. 60.) werden durch Wärme in Dünste aufgelöst, und verfliegen in dieser Gestalt, indem sie sich vom fixen (§. 60.) trennen; und dies nennt man das Abdampfen, (Evaporare). Dieses Abdampfen oder Verflüchtigen ist eine wirkliche Auflösung flüchtiger Körper in Wärmematerie. Da letztere sich aber wieder von denselben trennt, so muß nothwendig auch der Körper seine vorige Gestalt wieder erhalten. Unternimmt man nun die Arbeit in dazu schicklichen verschlossenen Gefäßen; z. B. Kolben mit Helmen, oder Destillirblasen, wo der Dampf nicht verfliegen kann, sondern in den obern Theilen derselben seinen Wärmestoff verliert, der Körper die vorige Beschaffenheit wieder erhält, und in ein vorgelegtes Gefäß abfließt; so nennt man dies Destilliren, (destillare).

§. 67.

Flüssige flüchtige Körper, die in Dunst aufgelöst waren, erscheinen wieder als flüssige, wenn sie der Wärmestoff verlassen hat; feste flüchtige Körper aber erscheinen wieder, als feste Körper. Wird die Operation mit letztern unternommen, so heißt es die Sublimation,

Sub-

(Sublimatio), und man bedient sich dazu auch der Kolben mit Helmen. Der erhaltene Körper wird, wenn er feste ist, Sublimat genannt, ist er aber locker, so nennt man ihn Blumen, (Flores).

§. 68.

Wenn die Destillation mit bloßen flüssigen Körpern, oder mit festen und flüssigen zugleich unternommen wird, so nennt man es die Destillation auf nassem Wege, (Destillatio humida). Werden aber Körper angewendet, welche trocken scheinen, jedoch Dämpfe geben, die nachher als Flüssigkeiten erscheinen, so heißt es die Destillation auf trockenem Wege, (Destillatio sicca).

Beyspiele: Wasser, Spiritus, Hölzer, Knochen.

§. 69.

Nicht alle Körper lösen sich bey gleichem Grade der Wärme in Dämpfe auf, sondern bey sehr verschiedenen. Leichtere Körper werden eher verflüchtiget, als schwerere, und dies kömmt uns sehr zu statten, um verschiedene flüssige, oder flüchtige feste Körper von einander zu trennen.

Beyspiele: Spiritus geht leichter als Wasser über; Wasser wieder leichter als Eßig; Eßig leichter als Salpetersäure; und diese wieder leichter als Vitriolsäure. Darum kann das Wasser von Spiri-

Spiritus; Eßig u. s. w. durch destilliren abgeschieden werden.

§. 70.

Hierauf gründet sich die Rektification (Rectificatio), welche vorzüglich angewendet wird, um geistige Flüssigkeiten vom wäßrigten Antheil zu befreyen, indem man so lange destillirt, bis der Geist über ist, und wenn das Wasser (Phlegma) kömmt, die Arbeit unterbricht. Hingegen bedient man sich auch derselben auf die Art: daß das Wasser zuerst übergeht, und der davon befreyte Körper zurückbleibt.

Beyspiele der ersten geben Brandewein; der letztern: Eßig, Vitriolsäure.

§. 71.

Die Absicht überhaupt also beym Abdampfen, Destillation, Sublimation ist: flüchtige Körper von festen zu trennen; und wenn man nur auf letztere Rücksicht nimmt und erstere nicht achtet, so ist dies blos der Zweck der Abdampfung. Durch Sublimation und Destillation bewirkt man ferner Trennung verschiedener flüchtigen Substanzen von einander, oder Verbindung mehrerer, und es ist dieses daher eine der wichtigsten Arbeiten.

§. 72.

Das Verfahren übrigens bey diesen Operationen, und der anzuwendende Feuersgrad ist sehr verschieden, und richtet sich nach der Natur der mancherley Körper, und wird in der Folge gehörig angegeben werden. Ver-

Verkalchen.

§. 73.

Wenn feste Körper durch die Hitze verschiedene flüchtige Bestandtheile verlieren, und dadurch locker und zerreiblicher werden, oder gänzlich ihr Zusammenhang aufgehoben wird, so heißt dies Verkalchen (Calcinare), und der Körper, welcher diese Veränderung erlitten hat, der Kalch, (Calx). Man schränkt aber diese Benennung gewöhnlich nur auf Metalle und Salze ein.

§. 74.

Man theilt das Verkalchen in drey Arten ein: 1) in das freywillige Verkalchen oder Verwittern, wenn nämlich Substanzen diese Veränderung durch Einwirkung der Sonnenwärme oder Luft erfahren; 2) in das Verkalchen auf trocknem Wege, wenn es durch Feuer geschiehet, 3) und auf nassem Wege, wenn es durch verschiedene Flüssigkeiten bewirkt wird.

Beyspiele des ersten: verwittert Glaubersalz, Mineralalkali. Des zweyten: gebrannter Alaun, Borax u. s. w. Des dritten: Zinnkalch durch Salpetersäure.

§. 75.

Diejenige Operation, wodurch Kalche ihre vorige Gestalt wieder erhalten, wird die Reduktion, Wiederherstellung genannt; da sie aber nur

nur bey Metallen statt findet, so kann sie dort erst abgehandelt werden.

Vierter Abschnitt.

Salze, Kristallisation.

§. 76.

Salze, (Sales, Salia), sind Körper, welche einen eigenthümlichen Geschmack auf der Zunge erregen, unentzündlich sind, und sich höchstens in 200mal ihres Gewichts siedenden Wasser auflösen lassen.

§. 77.

Nicht alle Salze lösen sich in einer gleichen Menge Wasser auf, einige brauchen mehr, andere weniger. Von den mehrsten löset heisses Wasser mehr als kaltes auf. Einige haben eine so starke Verwandschaft zum Wasser, daß sie nie in trockner Gestalt können erhalten werden; diese heißen flüssige, und jene feste. Manche dieser letztern aber, die sehr auflösbar sind, ziehen bald das Wasser aus der Luft an sich und zerfliessen, diese nennt man zerfließbare Salze.

§. 78.

Man theilt die Salze auch in flüchtige und fixe oder feuerbeständige ein. Erstere verflie-

gen im Feuer, letztere aber nicht. Diese Eintheilung ist sehr relativ, denn wir kennen den stärksten Grad der Hitze noch nicht. Man könnte füglich noch eine Klasse machen für die Salze, welche durchs Feuer zerstört werden.

Die mehresten festen Salze scheiden sich bey Verringerung ihres Auflösungsmittels des Wassers, als regelmäßige Körper ab, welche man Kristalle (Cristalli), und die Arbeit selbst: das Kristallisiren (Cristallisatio), nennt.

§. 79.

Der Grund dieser Operation liegt darinn, daß die Salze eine bestimmte Menge Wasser zu ihrer Auflösung brauchen; wenn nun ein Theil desselben durch Wärme verdampft wird, so muß nothwendig ein Theil des Salzes abgeschieden werden. Da aber heißes Wasser mehr als kaltes auflößt, so kann auch diese Abscheidung nicht eher erfolgen, bis die Auflösung kalt ist. Wenn sich nun das Salz abgeschieden hat, so enthält die rückständige Auflösung, noch grade wieder so viel Salz, als bie Flüssigkeit in der Kälte auflösen kann; man verdampft also wieder einen Theil Wasser, und es scheidet sich aufs neue ein Theil Salz ab, und so verfährt man bis alles ausgeschieden ist. Ob eine gehörige Menge Wasser verdampft ist, erkennt man gewöhnlich, aus der auf der Oberfläche der Auf-

lösung

lösung entstehenden Salzhaut (Cuticula salina), welche nichts als kleine zusammenhängende Salzkristallen sind, welche zuerst da erscheinen, wo die Flüssigkeit am ersten abgekühlt wird. Oder man tröpfelt auch einige Tropfen der Auflösung auf eine Glasplatte, wo sie nach dem Erkalten kleine Kristallen zurücklassen.

§. 80.

Da manche Salze von heißem Wasser nicht in größerer Menge, als von kaltem aufgelößt werden, so zeigen sie obige Erscheinung nicht. Bey leicht zerfließenden Salzen entsteht auch kein Salzhäutchen, und sie werden darum zur Trockne abgeraucht.

§. 81.

Salze, welche so flüchtig sind, daß sie schon bey dem Siedgrade des Wassers verfliegen, können nicht kristallisirt werden; man hat aber doch auch Mittel sie in trockner Gestalt darzustellen.

§. 82.

Bey der Kristallisation ist noch folgendes zu bemerken: Die Salzauflösung muß gelinde verdampft und nie gekocht werden. Die Abdampfung muß nicht zu weit getrieben werden, weil man sonst keine regelmäßige Kristallen erhält. Die gehörig abgerauchte Auflösung muß vorhero noch einmal durchgeseihet, und in einen

bedeckten irdenen, gläsernen, oder Gefäß von Porcelain ruhig stehen bleiben. Im Großen wendet man auch hölzerne Gefäße an; überhaupt aber ist zu merken, daß man sich weder zum Abdampfen, noch zum Kristallisiren solcher Gefäße bediene, von denen die Salze etwas auflösen können. Die über denen erhaltenen Kristallen oder Anschuß befindliche Lauge muß behutsam davon abgegossen, und das erhaltene Salz mit reinem Wasser abgespühlt, und auf einem mit Lösch- oder Druckpapier belegten Sieb getrocknet werden. Mit der abgegossenen Flüssigkeit wird alsdenn die vorige Operation wiederholt.

§. 83.

Der Zweck der Kristallisation ist, entweder Salze von Unreinigkeiten oder fremdartigen Körpern zu befreyen, oder um verschiedene Salze von einander zu trennen, weil ein jedes Salz in einer bestimmten Menge Wasser sich aufgelöst erhalten kann, und dahero früher oder später anschießt oder sich kristallisirt; oder auch, um neue zusammengesetzte Salze zu erhalten.

§. 84.

In der Hitze, ja oft an der Luft verlieren die Salze ihre Figur und Durchsichtigkeit, und zerfallen in ein weißes Pulver, welches weniger wiegt, als die Kristallen vorher

wogen. Wenn dieses wieder in Wasser aufgelöst und kristallisirt wird, so erscheinen die vorigen Kristallen wieder. Zum Beweis, daß alle Salzkristallen einen gewissen Antheil Wasser in sich nehmen, welcher die Ursache jener Durchsichtigkeit ist, und daher auch das Kristallisations-Wasser genennt wird.

§. 85.

Die Ursache, warum die Salze eine bestimmte Figur annehmen, die jedem Salze so eigenthümlich ist, muß wohl in den Urstoffen der Salze selbst liegen, die wir aber zum Theil so wenig, wie ihre Figur kennen. Alles was man hierüber schon gesagt hat, sind Hypothesen, die oft sehr künstlich ausgedacht, und öfters auch ins lächerliche fallen. So viel ist aber gewiß, daß die Anziehungskraft der kleinen Theilgen unter einander die einzige Ursache ist.

Säuren.

§. 86.

Ehe wir zu der Menge verschiedener Salze übergehen, welche theils die Natur, theils die Kunst liefert, müssen wir erst die allgemeinen Kennzeichen einiger einfachen Gattungen anführen.

Die einfachsten Salze sind Säuren; sie besitzen einen eigenthümlichen herben Geschmack,

und haben die Eigenschaft die mehresten blauen Pflanzenfarben in roth zu verändern.

Z. B. Lackmus, Violensaft, Braunkohlblätter u. a. m. Unterschied dieser Prüfungsmittel; das vorzüglichste.

§. 87.

Man erhält die Säuren aus allen drey Reichen der Natur, und hat sie deswegen in mineralische, vegetabilische und thierische Säuren eingetheilt, und diese wieder in feste und flüssige. Man findet aber manche Säuren in allen Reichen der Natur verbreitet, und fast allenthalben in gleicher Menge, diese sollte man unter eine neue Ordnung: allgemein verbreitete Säuren, bringen.

Z. B. die Luft- und Phosphorsäure.

Laugensalze.

§. 88.

Wenn man die Asche von Kräutern, Hölzern, oder Vegetabilien überhaupt mit Wasser auslaugt, und denn die durchgeseihte Flüssigkeit zur Trockne abraucht, so erhält man ein Salz, welches mit unter die einfachen gerechnet wird, und das man Pottasche, Laugensalz, Alkali, alkalisches Salz (Alkali, Sal alkalinum), nennt. Man erhält dieses Salz ebenfals, wenn man den sogenannten Weinstein (einen allgemein bekannten Körper) in offnem Feuer, so lange schmelzt, bis kein Rauch mehr aufsteigt, und

dann

dann das zurückgebliebene mit Wasser auskocht, durchseiht und zur Trockne abraucht. Dieses aus dem Weinstein erhaltene Salz ist viel reiner, als jenes aus Holz, oder Kräuterasche, wovon wir den Grund in der Folge werden einsehen lernen.

§. 89.

Diese Salze besitzen ganz andere Eigenschaften, als die Säuren, (§. 87.) und machen daher eine eigne einfache Klasse aus. Sie färben die mehresten blauen Pflanzensäfte grün, gelbe Farben braun, und rothe öfters violet. Blaue Pflanzensäfte, die durch eine Säure in rothe umgeändert worden sind, erhalten durch zugesetztes Laugensalz ihre erstern Farben wieder, und so auch umgekehrt. Der Geschmack dieser Salze ist brennend und schrumpfend.

§. 90.

Die Laugensalze werden in der Natur häufig angetroffen, aber selten allein oder rein. Man hat verschiedne Arten derselben entdeckt, und sie nach den Reichen der Natur, worinne sie am häufigsten gefunden werden, eingetheilt, und hat also 1) das vegetabilische, 2) das mineralische, und 3) das flüchtige Alkali. Die im vorigen §. angeführten Eigenschaften, sind allen drey Arten eigen, und bestimmen nur die Klasse der Salzart.

§. 91.

Die Eigenschaften des vegetabilischen Laugensalzes sind folgende: es läßt sich 1) so wie es gewöhnlich erhalten wird, nicht kristallisiren, sondern stellt nur durch Abrauchen eine trockne Salzmasse dar; 2) es zieht die Feuchtigkeit aus der Luft an, und zerfließt endlich ganz darinne, so, daß es nun eine wasserhelle Flüssigkeit vorstellt die man fälschlich zerfloßnes Weinsteinöl, (Oleum Tartari per deliquium) nennt, und das viel reinlicher erhalten werden kann, wenn man reines Weinsteinsalz in seinem Gewichte reinen Wassers auflöst. 3) Es schmelzt im Feuer, und ist 4) fix oder feuerbeständig.

§. 92.

Das Mineralalkali wird nicht nur im Mineralreich, sondern auch im Pflanzenreich angetroffen, aber es ist wahrscheinlich, daß es aus erstern in das letztere übergeht. Man trift es bisweilen frey, jedoch größtentheils mit andern Stoffen verbunden an. In den Marschländern wird es von thonigter Beschaffenheit gefunden, in Aegypten auf dem Boden einiger ausgetrockneten Seen, in Persien, China, Ostindien und Syrien wittert es an Wänden und Mauern aus. Man findet es auch in vielen Brunnen und Gesundbrunnen. In Spanien wird es aus der Asche verschiedener am Ufer des Meeres wachsender

der Pflanzen erhalten, und dieses Soda oder spanische Pottasche genannt.

§. 93.

Das mineralische Laugensalz unterscheidet sich vom vegetabilischen, 1) durch einen mildern Geschmack; 2) läßt es sich leicht kristallisiren; 3) zieht dieses Salz keine Feuchtigkeit der Luft an; 100 Theile der Kristallen enthalten 64 Kristallisationswasser, das sie an der Luft verlieren, und dann zu einem weißen Pulver zerfallen. 4) Fließt es leichter im Feuer, als das vegetabilische Alkali; es ist ebenfalls feuerbeständig.

§. 94.

Das flüchtige Laugensalz, flüchtige Alkali (Sal Alkali volatile) wird in allen drey Reichen der Natur angetroffen, es unterscheidet sich von jenen beyden Laugensalzen: 1) daß es sehr flüchtig ist, 2) daß es einen durchdringenden Geruch besitzt, 3) schärfer noch als jene beyde schmeckt, und sich 4) auch kristallisiren läßt, welches aber freylich auf eine andere Art, als die gewöhnliche Kristallisation verrichtet wird.

Neutralsalze, Luftsäure.

§. 95.

Alle Säuren, so wie auch alle Alkalien unterscheiden sich noch sehr wesentlich von einander durch ihr Verhalten gegen andere Körper, wie

wir in der Folge sehen werden. Beyde Klassen dieser einfachen Salze aber, nämlich Säuren und Laugensalze besitzen die Kraft sich mit einander zu verbinden, und dadurch eine neue Art Salze zu erzeugen, die man Neutralsalze, vollkommene Mittelsalze (Salia neutra, enixa, perfecta, media) nennt.

§. 96.

Die Neutralsalze färben nun die blauen Pflanzensäfte weder roth noch grün, ihr Geschmack ist nicht sauer, auch nicht alkalisch, sondern mild. Wenn diese Eigenschaften den Neutralsalzen mangeln, so ist das gehörige Verhältniß der Säure zum Alkali nicht getroffen, und entweder zu viel Säure oder zu viel Alkali vorhanden.

§. 97.

Wenn sich die Säuren mit den Laugensalzen verbinden, so entsteht ein Aufbrausen, welches von Entbindung eines flüchtigen elastischen Stoffes, den man fixe Luft nennt, herrührt. Man kann ihn in besondern Geräthschaften aufsammlen, und Versuche damit anstellen.

Pnevmatischer Apparat. Nöthige Handgriffe bey Entwickelung und Auffangen dieser Luftart.

§. 98.

Diese elastische Flüssigkeit ist vollkommen durchsichtig, und verliert ihren lüftigen Zustand nicht.

nicht. — Ihr Verhalten gegen andere Körper ist dem Verhalten einer Säure gleich, deswegen nennt sie Bergman sehr richtig Luftsäure; sie taugt auch nicht zum Athemholen, noch zum Brennen eines Lichtes, und heißt deswegen auch Gas oder Schwaden.

§. 99.

Die Luftsäure verbindet sich leicht mit kaltem Wasser, und es erhält dann einen säuerlichen brickelnden Geschmack. Dieses Wasser röthet die Lackmustinktur, wenn es aber erhitzt wird, so entweicht wegen der großen Flüchtigkeit die Luftsäure, und die blaue Farbe erscheint wieder. Mit Wasser vereiniget trift man die Luftsäure häufig in der Natur an, sie macht den geistigen Bestandtheil der Sauerbrunnen und anderer Mineralwässer aus. Auch fast in allen Pflanzen und thierischen Körpern ist die Luftsäure gegenwärtig, die jedoch oft nur bey der Zerlegung der Körper in ihre einfachen Bestandtheile sich ausscheiden läßt.

Bergmans Apparat zur Schwängerung des Wassers mit Luft. d. Opusc. phys. chem. Vol. 1. p. 214. Wilkes Methode. Crells chem. Annalen, 1785. B. 1. S. 70. Nothische Maschine u. a. m.

§. 100.

Die Luftsäure kann unmöglich als Luft in den Körpern liegen, sondern nur als ein fester Be-

Bestandtheil; da aber alles, durch welches sie ausgetrieben wird, Wärmestoff enthält, so verbindet sie sich mit einem Theil desselben innig, und wird luftförmig. Versuche machen es wahrscheinlich, daß sie von diesen höchst wenig bedarf, um als Luft zu erscheinen.

Aeltere Meinungen von der fixirten Luftsäure.

Mittelsalze. Mehr zusammengesetzte Salze.

§. 101.

Die Erden und Steine unterscheiden sich von den Salzen, daß sie im Wasser fast unauflöslich und auf der Zunge geschmacklos sind, sich auch nicht entzünden lassen. Sie besitzen aber fast alle Verwandschaft zum Säuren, uud werden von diesen aufgelößt, und aus diesen Verbindungen entstehen eine Art Salze, die man Mittelsalze, unvollkommene Mittelsalze (Salia media, imperfecta) nennt.

§. 102.

Die Mittelsalze kommen mit den Neutralsalzen in vielen Eigenschaften überein. Einige unter denselben zerfließen an der Luft, andere bleiben trocken, lösen sich jedoch aber leicht auf, einige aber sind so schwer auflöslich, daß man sie deswegen kaum unter die Salze zählen kann.

§. 103.

Es giebt noch eine Art Mittelsalze, die aus der Verbindung einer Säure mit einem Metalle ent-

entstehen, und die man zum Unterschied von jenen metallische Mittelsalze, oder Salze mit einer metallischen Basis, nennt.

§. 104.

Alle bis jetzt erwähnte Salze waren entweder einfache, wie die Alkalien und Säuren (§. 86. u. 88.) oder doppelte Salze, wie die Neutral- und Mittelsalze. Es giebt aber noch eine Menge Salze, die mehr zusammengesetzt sind, oft 3 bis 4, und mehr Bestandtheile haben, von denen in der Folge Beyspiele vorkommen werden, man begreift sie überhaupt unter dem Namen: mehr zusammengesetzte Salze.

S. meine allgemeine Uebersicht der einfachen und zusammengesetzten Salze. Gotha, 1789. 4.

Milde Kalcherde. Gebrannte, ätzende und milde Laugensalze.

§. 105.

Wenn rohe Kalcherde, z. B. Kreide mit einer Säure übergossen wird, so entstehet ein heftiges Aufbrausen, und es entwickelt sich ein elastischer Stoff, der in dazu gehörigen Gefäßen aufgefangen sich ganz wie Luftsäure (§. 99.) verhält.

§. 106.

Der rohe Kalch besteht also aus Luftsäure und Kalcherde, und ist im Wasser unauflöslich. Um die Luftsäure zu scheiden bedient man sich auch einer

einer andern Art, man schüttet nämlich rohen Kalch in eine irdene Retorte, an deren Mündung eine krummgebogne Röhre befestiget ist, die man unter ein Gefäß mit Wasser bringt. Die Retorte selbst wird in einen gut ziehenden Ofen gelegt; sobald sie zu glühen anfängt, entwickelt sich die Luft, und entweicht durch das Wasser in vorgelegte mit Wasser gefüllte Gefäße.

§. 107.

Wenn der Kalch keine Luft mehr giebt, so wird er herausgenommen, und man findet ihn denn ganz verändert. Er hat die Hälfte seines Gewichts eingebüßt, ist leichter und lockerer als zuvor, und hat nun einen scharfen und brennenden Geschmack. Wird er mit einer Säure übergossen, so lößt er sich ohne Aufbrausen auf. Man nennt ihn jetzt gebrannten, luftleeren, lebendigen, ungelöschten Kalch (Calx viva).

§. 108.

Wenn dieser lebendige Kalch jetzt mit Wasser übergossen wird, so saugt er dasselbe in sich, zerspringt in Stücken und erhitzt sich heftig; mehreres aufgegoßnes Wasser lößt einen Theil desselben auf, obgleich sehr wenig, und diese Auflösung heißt Kalchwasser (Aqua Calcis). Dieses wird klar von dem Bodensatze abgegossen, und in gut verstopften Flaschen aufbewahrt.

§. 109.

§. 109.

Das Kalchwasser hat folgende Eigenschaften: es schmeckt schrumpfend, und färbt die blauen Pflanzensäfte grün. In ganz verschloßnen Gefäßen bleibt es helle und durchsichtig; wenn es aber der freyen Luft ausgesetzt wird, so entsteht auf der Oberfläche ein Häutchen, welches immer dichter wird, und zuletzt zu Boden stürzt, worauf wieder ein neues entsteht, und dies so oft, bis aller Kalch, der aufgelößt war, niedergefallen ist.

§. 110.

Dieser niedergefallne Kalch (§. 109.) lößt sich in Säuren wieder mit Brausen auf, und verhält sich wie zuvor, nämlich als roher Kalch.

§. 111.

Die Erhitzung der gebrannten Kalcherde mit Wasser wird erst in der Folge erklärt werden. Das Trübewerden des Kalchwassers an der Luft, rührt von der darinne befindlichen Luftsäure her, zu welcher die Kalcherde eine große Verwandschaft hat — und weil milder oder luftsaurer Kalch im Wasser unauflöslich ist, so muß er also auch hier niederfallen; jedoch kann auch der milde Kalch von einer größern Menge Luftsäure wieder im Wasser aufgelößt werden, aber diese Auflösung unterscheidet sich ganz von dem Kalchwasser.

§. 112.

§. 112.

Wenn die fixen Laugensalze eben so wie der rohe Kalch behandelt werden, so erhält man auch Luftsäure, und die Laugensalze erleiden ebenfalls eine merkliche Veränderung. Sie erhitzen sich zwar nicht so wie der Kalch mit Wasser, aber sie werden viel schärfer und freßender als vorher, brausen nicht mehr mit den Säuren auf, und lassen sich nicht kristallisiren.

§. 113.

Da es aber sehr schwer hält, durch bloßes heftiges und anhaltendes Glühen, die Laugensalze ganz ätzend oder luftleer zu machen, und dies Verfahren auch bey dem flüchtigen Alkali gar nicht anwendbar ist; so hat man eine bequemere Art es zu bewerkstelligen, nämlich durch ungelöschten Kalch, weil dieser eine stärkere Verwandschaft zur Luftsäure hat, als die Laugensalze, und folglich ihnen dieselbe entzieht, wodurch sie den luftleer werden.

§. 114.

Um dieses nun gehörig zu verrichten verfährt man folgender Gestalt: ein Theil Pflanzen- oder Mineralalkali wird in einer gehörigen Menge Wasser aufgelößt, alsdenn thut man zwey Theile mit Wasser bis zu einem Breye abgelöschten Kalch hinein, und läßt es eine zeitlang kochen. Nun filtrirt man etwas von der Flüssigkeit,

keit, und probirt, ob sie noch mit Säuren aufbraußt, ist dieses, so wird noch so lange Kalchbrey zugesetzt, bis es nicht mehr erfolgt. Dann wird die Flüssigkeit durch ein leinen Tuch geseihet, und der Rückstand, welches nun roher Kalch ist, gut mit Wasser ausgelaugt. Wird die Flüssigkeit bis zu einer solchen Stärke gekocht, daß ein Ey darauf schwimmt, so heißt sie kaustische Lauge, Seifensiederlauge (Lixivium *Saponariorum*). Raucht man sie aber zur Trockne ab, schmelzt dann das trockne Salz und gießt es in Formen von kleinen Stengelchen aus, so wird es: ätzend Alkali, luftleeres Alkali, Aetzstein (Sal Alkali causticum, Lapis causticus) genannt. Das flüchtige Alkali wird durch Destillation über lebendigen Kalch luftleer gemacht, wie wir in der Folge sehen werden.

§. 115.

Da die ätzenden Alkalien, so wie der lebendige Kalch, die Luftsäure aus der Atmosphäre an sich ziehen, so müssen sie in gut verstopften Gefäßen aufbewahret werden. Es ist aber doch sehr schwer im strengsten Sinne ein ganz luftleeres Alkali zu erhalten, weil die Lauge schon unter dem Abrauchen wieder Luftsäure einsaugt, die man nachher nur durch langes Glühen wieder abscheiden kann.

§. 116.

Aetzende Laugensalze kristallisiren sich nicht, sondern zerfließen an der Luft, daher rührt es auch, daß das Pflanzenalkali (§. 91.), so wie es gewöhnlich bereitet wird, nicht kristallisirbar ist, weil ein Theil desselben noch ätzend, oder nicht mit Luftsäure verbunden ist. Man kann es aber auf verschiedene Art vollkommen mit Luftsäure sättigen, und alsdenn schießt es auch in Kristallen an, welche trocken an der Luft bleiben. Hieraus sehen wir, daß alle kristallisirte Laugensalze, als Neutralsalze zu betrachten sind, ob schon ihr saurer Bestandtheil von jeder andern Säure ausgetrieben werden kann, weil sie die schwächste Verwandschaft unter allen Säuren zu den Laugensalzen und Erden hat.

Wärmematerie, Lichtmaterie, Feuer.

§. 117.

Wärme ist eine eigne Materie, die sich von keinem andern Sinne unsers Körpers, als dem Gefühle erkennen läßt; wird sie uns unangenehm und schmerzhaft, dann nennt man sie Hitze.

§. 118.

Hitze ist vermehrte, und Kälte verminderte Wärme. Der Begriff von Kälte ist relativ, und wir brauchen nicht, wie die Alten, ein besonderes kaltmachendes Principium anzunehmen.

§. 119.

§. 119.

Der Stoff der Wärme ist auch den Gesezzen der Verwandschaft unterworfen, und kann sich eben so mit den verschiedenen Bestandtheilen der Körper verbinden, daß er nicht mehr durch das Gefühle erkannt werden kann. Darum kann man also die Wärme in figirte, gebundene und in freye eintheilen. Jene befindet sich so mit den Bestandtheilen der Körper vereiniget, daß sie durchs Gefühl nicht empfunden werden kann, diese aber offenbart sich durch ihre Wirkung.

§. 120.

Aus der figirten Wärme können wir nun auch die Erhitzung des lebendigen Kalchs bey dem Löschen (§. 108.) erklären; der Kalch bindet eine Menge Wärmestoff, wenn er unter dem Brennen die Luftsäure verliert, die er alsdenn durch aufgegoßnes Wasser wieder fahren läßt.

§. 121.

Die Wärme hat die Eigenschaft, welche sonst keiner Materie beykömmt, nämlich alle Körper zu durchdringen und auszudehnen — sie muß also der einfachste elementarische Stoff seyn.

§. 122.

Ob der Wärmestoff schwer sey? — Diese Frage hat eine Menge Physiker beschäftiget, aber es ist noch nichts gewisses darüber zu sagen.

Inzwischen sprechen mehrere Erfahrungen dafür, daß er keine Schwere besitze.

§. 123.

Wärme und Hitze wird oft von einer andern Erscheinung begleitet, welche wir das Leuchten oder Licht nennen. Diese Erscheinung wird nur durch den Sinn des Gesichtes empfunden. Empfinden wir Wärme und Licht zugleich, so heißt die Erscheinung Feuer.

§. 124.

Viele Naturforscher halten Licht und Feuer für einerley Materie, nur nehmen sie einen veränderten Zustand derselben an; inzwischen scheint doch Herr Profess. Gren Recht zu haben, der beyde als wesentlich von einander verschiedene Materien annimmt, welches er durch wichtige Gründe beweißt.

Gren, C. Fr. A. system. Handbuch der Chemie 1ter Theil, Halle 1787. §. 299. u. f.

§. 125.

Der Lichtstoff scheint ebenfalls ein sehr einfaches elastisches Wesen zu seyn, und ist auch den Gesetzen der Anziehung unterworfen. Diejenigen Körper, welche aus sich selbst Lichtmaterie entwickeln, heißen leuchtende Körper (Corpora lucida).

Verbrennliche Körper. Verbrennen. Phlogiston. Verdorbne Luft.

§. 126.

Die Körper, welche Licht und Wärme aus sich entwickeln lassen, heißen brennbare Körper (Corpora inflammabilia), und die Erscheinung selbst, heißt das Verbrennen (Combustio).

z. B. Holz, Kohle, Torf u. s. w.

§. 127.

Das Verbrennen geschieht vorzüglich auf zweyerley Art, entweder unter bloßem Glühen oder mit Flamme. Ersteres erfolgt nur, wenn die Körper keine flüchtige Bestandtheile haben, welche durch die Hitze zu einem Rauch oder Dampf verflüchtiget werden können; letzteres aber, wenn dieses statt findet; entzündeter Rauch giebt also Flamme.

Nöthige Unterscheidung derjenigen Körper, welche durch die freye Feuermaterie anderer Körper zum Glühen gebracht werden, von den brennbaren, z. B. glühender Kiesel.

§. 128.

Da nicht alle Körper zum Verbrennen tauglich sind, so muß doch etwas in jenen enthalten seyn, worinne der Grund der Erscheinung zu suchen ist. Man hat daher in den ältesten Zeiten ein Oel oder Schwefel angenommen. Da aber dieses in der Folge, als es in der Chemie etwas

zu tagen anfieng, kein Gnüge mehr leisten konnte, so nahm Becher gegen das Ende des vorigen Sekulums, ein gewisses eigenes Wesen in brennbaren Körpern an, welches er für elementarisch hielt. Sein Nachfolger Stahl erklärte diesen Begriff deutlicher, und nannte es Phlogiston, brennbares wesen (Phlogiston); er behauptete, daß dieses Wesen — die eigentliche Ursache der Fähigkeit des Brennens aller brennbaren Körper sey, und glaubte, daß es aus einer zarten Erde mit der Materie des Feuers verbunden bestehe.

§. 129.

Diese Meinung erhielt den größten Beyfall, und wurde beynahe ein halb Jahrhundert unter mancher Veränderung beybehalten. Einige verwarfen die Erde, und setzten an deren Stelle eine Luft, andere eine Säure u. s. w.

§. 130.

In neuern Zeiten, da man endlich auf alle Umstände genauer Achtung gab, und vorzüglich die durch Verbrennen veränderte Luft betrachtete, schien man näher hinter die Wahrheit zu kommen, und es entstanden scharfsinnige Theorien, um die Erscheinung des Verbrennens gehörig zu erklären; ich muß aber aufrichtig gestehen, daß mich noch keine derselben gänzlich befriediget hat. Jeder können gegründete Einwür-

würfe und Zweifel gemacht, und Versuche entgegen gestellt werden, die entweder unerklärbar, oder doch so mühsam und gezwungen nach denselben zu erklären sind, daß das Unnatürliche leicht in die Augen fällt. —

§. 131.

Inzwischen sind doch durch die Bemühung, richtige Erklärung über das Verbrennen zu finden, die Chemie und Physik mit den wichtigsten Entdeckungen bereichert worden, und wir haben ihnen wichtige Aufschlüsse über manche andere Körper zu verdanken. Die vorzüglichsten Theorien sind von Scheele, Lavoisier, Crawforth, de la Metherie, Macquer, Fourcroy und Gren gemacht worden. So sehr verschieden diese Theorien sind, so hat doch jede etwas wahrscheinliches, und die von Herrn Prof. Gren befriediget noch am ersten, in so fern sie sich der Wahrheit nähert, Da die Untersuchung in das Gebiet der höhern Chemie und Physik gehört, so würde es wider unsern Zweck seyn, sie hier vorzunehmen. Wir begnügen uns also hiermit, und wollen nur noch einige Thatsachen, die bey dem Verbrennen vorgehen, bemerken.

Scheele, Abhandlung über Luft und Feuer. Lpz. 782. Bergman, Opusc. II. p. 361. Lavoisier, Mem. de l. Acad. des Sc. de Par. 1777. Gren am angef. Orte. Crawforth Exper. and

observ. an animal heat aud the inflam. of combustible bodies. Macquers chem. Wörterbuch, Th. 6. S. 604. Fourcroy, Handbuch der Naturgeschichte und Chemie, a. d. Französ. übers. von Ph. Loos, mit Anmerk. von J. Ch. Wiegleb, 4 Bände.

§. 132.

1) Im luftleeren Raume kann kein Verbrennen vor sich gehen. 2) Die Luft, in welcher der Körper brennt, wird vermindert und verdorben, sie ist dann untauglich zum Brennen und Athemholen, und heißt phlogisticirte, verdorbne, oder Stickluft. 3) Da fast alle Körper Luftsäure (§. 99) enthalten, und diese entbunden wird, weil durch das Verbrennen die ganze Grundmischung der Körper aufgehoben wird, so wird auch fast jedesmal Luftsäure in der Stickluft angetroffen.

Beweise durch brennende Wachskerzen unter einer Glocke atmosphärischer Luft, die über Kalchwasser steht. Meinung verschiedener Naturforscher über die Entstehungsart der Luftsäure.

Atmosphärische Luft. Dephlogisticirte Luft.

§. 133.

Wir haben als bekannt vorausgesetzt, was man unter atmosphärischer Luft verstehe, und wollen nun ihre Bestandtheile kennen lernen; die

die Kenntniß derselben haben wir dem seligen Scheele zu verdanken, welcher sie zuerst zerlegte.

§. 134.

Wir bemerkten, daß in phlogistischen Processen, als bey dem Verbrennen die Luft verdorben wird, und alsdenn nicht mehr respirabel ist; da nun stets phlogistische Operationen in der Natur so häufig vorfallen, so muß nothwendig auch Stickluft in der atmosphärischen seyn. Aber lauter Stickluft kann unsere atmosphärische Luft nicht enthalten, sondern noch einen andern Bestandtheil der zum Athemholen dient, und diesen hat man auch für sich allein dargestellt und näher kennen gelernt — er heißt die reine Luft, dephlogisticirte Luft, Feuerluft, Lebensluft (Aër dephlogisticat.).

§. 135.

Die atmosphärische Luft besteht aus drey Theilen Stickluft und einem Theil Lebensluft, nach den genauen Versuchen des Hrn. Scheele. Man kann auf verschiedene Art den einen Bestandtheil darstellen, wenn man den andern von verschiedenen Stoffen einsaugen läßt die nahe Verwandschaft zu ihm haben.

Siehe Scheele Abhandl. über Luft und Feuer. Leipzig, 1782. S. 211-276.

§. 136.

Viele Körper entwickeln dephlogisticirte Luft aus sich, darunter gehören vorzüglich die Pflan-

zen. Auch aus Metallkalchen, vorzüglich dem Braunstein kann man durch Feuer eine beträchtliche Menge dieser Luft entbinden; desgleichen auch aus verschiedenen Neutral- und Mittelsalzen. z. B. dem Salpeter und Salpetersauren Kalch.

Bereitungsart dieser Luft. Eigenschaften derselben, Verschiedenheit der Meinungen über ihre Natur und Mischung. Siehe meine Tabelle über alle bis jetzt entdeckte Luftarten, ihre Benennung, Kennzeichen u. s. w. Weimar, 1791.

Wasser.

§. 137.

Das Wasser ist ein allgemeiner bekannter Stoff, eine farbenlose, durchsichtige Flüssigkeit, die keine Elasticität, oder doch sehr wenig besitzt, und im reinen Zustand weder Geruch noch Geschmack hat, auch sich nicht entzünden läßt.

§. 138.

In einer Kälte von 32 Gr. Reaumur wird das Wasser fest, oder friert zu Eis. Durch Hitze wird es zum Kochen gebracht, lößt sich dann in Dämpfen auf und verfliegt. Das Wasser ist ein Auflösungsmittel sehr vieler Körper, besonders der Salze, darum wird es auch in der Natur nie ganz rein angetroffen.

§. 139.

Der Scheidekünstler darf zu seinen Versuchen sich keines andern Wassers, als des reinsten bedienen, und auch der Apotheker braucht es zu vielen Arbeiten. Um dasselbe zu erhalten, muß es destillirt werden. (§. 66.) Die Destillation kann in kupfernen Destillirblasen geschehen, welche über die Hälfte damit angefüllt werden. Man schüttet das zuerst übergegangene weg, und beendiget die Destillation, wenn ohngefähr zwey Drittel über sind. Dieses Wasser ist ganz rein, und enthält keine fremdartigen Theile.

Verschiedene Meinungen über das Wasser, ob es elementarisch oder zusammengesetzt sey. Dessen Verwandlung in Luft, und die Erzeugung desselben u. s. w. Vorgebliche Verwandlung desselben in Erde, Widerlegung durch die schätzbaren Versuche eines Dalberg.

Fünfter Abschnitt.

Schleim und Gummi.

---

§. 140.

Verschiedene Pflanzen und deren Theile, wenn sie mit kaltem oder heißem Wasser übergossen wer-

werden, theilen demselben eine gewisse Zähigkeit ohne sonderlichen Geschmack mit, und diese aufgelößte Substanz, von welcher dies herrührt, nennt man Schleim (Mucilago).

§. 141.

Dieser Schleim macht einen wesentlichen Bestandtheil der Pflanzen aus, und wird bald in größerer, bald geringerer Menge, und in verschiedener Reinigkeit erhalten.

Aus Saamen z. B. Quitten, Lein, Flöhkraut. Aus Rinden, z. B. Simarube, aus Wurzeln, Althee, Salep u. s. w.

§. 142.

Verschiedene Bäume und Sträucher geben, wenn sie gerizt worden, einen Schleim von sich, welcher an der Luft austrocknet und den Namen Gummi oder Kleber erhält.

§. 143.

Außer der Eigenschaft sich im Wasser aufzulösen, besitzt er noch folgende: er löst sich nicht im Weingeist auf, und wird im Feuer zerstört.

Z. B. Tragacant. Arabisches Gummi u. a. m.

Harze. Balsame. Gummiharze.

§. 144.

Die Harze sind ebenfalls erhärtete Pflanzensäfte, die aus verschiedenen Sträuchern und

Bäumen fließen, und sehen äußerlich den Klebern ähnlich. Sie lösen sich aber nicht im Wasser auf, sondern im Weingeist; in der Wärme werden sie klebricht, und im Feuer brennen sie mit heller Flamme.

Beyspiele geben das Pech, Mastix, Sandrach, Elemi, Guajac, Benzöe. Anwendung derselben zum Räucherpulver und Räucherkerzen.

§. 145.

Die natürlichen Balsame (Balsami naturales) entstehen eben so wie die Harze, und haben alle Eigenschaften mit ihnen gemein, nur sind sie flüssig, und besitzen einen stärkern Geruch und Geschmack, als die Harze, welches von einem flüchtigen Oele herrührt, das wir in der Folge werden kennen lernen.

Beyspiele geben der Terpentin, Vogelleim, Indianischer Balsam, der canadische Balsam, Copaiva Balsam, der flüssige Storax u. a. m.

§. 146.

Auch fließen aus vielen Gewächsen Säfte, die gummigt und harzigt zugleich sind, und die man Gummiharze (Gummi resinae) nennt. Sie lösen sich nicht ganz in Weingeist, und nicht ganz im Wasser auf. Das Verhältniß beyder Bestandtheile ist sehr verschieden. In Officinen unterscheidet man durch einen falschen Sprachgebrauch, die Harze und Gummiharze nicht von

den

den Klebern, und nennt ganz unrichtig alles Gummi.

Beyspiele geben Assa foetida, Ammoniak, Galbanum u. a. m. Siehe meine chemische Zergliederung des stinkenden Asands. Erfurt, 1790.

Elastisches Harz, oder Federharz.

§. 147.

In neuern Zeiten hat man aus dem östlichen Amerika eine besondere Substanz erhalten, die ebenfalls ein Produkt des Pflanzenreichs ist. Es ist eine braune, (öfters schwarze) zähe, nicht klebrichte Masse, die sich außerordentlich ausdehnen läßt, und dann wieder ihren vorigen Umfang einnimmt. Man nennt sie deswegen auch Federharz. Diese Masse unterscheidet sich von Gummi und Harz, denn sie löst sich weder im Wasser noch Weingeist auf. In der Hitze wird sie weich, und an der Flamme eines Lichts entzündet sie sich mit heller Flamme.

§. 148.

Das eigentliche Auflösungsmittel dieser Substanz ist ätherisches Oel und Naptha, welches wir erst in der Folge werden kennen lernen. Das Harz, welches aus den Mistelbeeren bereitet wird, und unter dem Namen Vogelleim bekannt ist, kömmt dem amerikanischen Federharz am nächsten.

Mehl.

Mehl.

§. 149.

Mehl (Farina) ist ein weißes Pulver, welches aus den Getraidearten, Saamen und verschiedenen andern Theilen der Pflanzenkörper erhalten wird, obschon immer mehr oder weniger rein. Wenn das Mehl mit heißem Wasser übergossen wird, so vermischt es sich gut damit, und liefert einen schlüpfrigen Brey, der sich durch mehreres heißes Wasser verdünnen läßt.

§. 150.

Das Mehl besteht aus drey Bestandtheilen, und in diese kann es durch kaltes Wasser zerlegt werden. Nämlich 1) aus dem vegetabilischen thierischen Leim; 2) aus dem Kraftmehl, Sazmehl, Stärke; 3) aus dem zuckerartigen Stoff.

§. 151.

Wenn das Mehl mit kaltem Wasser angemengt, und so oft mit demselben ausgewaschen wird, bis dasselbe nicht mehr milchicht und trübe abläuft, so bleibt zuletzt eine zähe, braune, klebrige Masse übrig, die sich nicht im Wasser und Weingeist auflößt, in der Wärme trocknet, und im Feuer verbrennt, wobey sie den Geruch verbrannter thierischer Theile verbreitet, und dies ist der thierisch-vegetabilische Leim.

§. 152.

§. 152.

Aus dem zum Auswaschen des Mehls (§. 151.) gebrauchten Wasser, setzt sich ein weisses Pulver zu Boden, und dieses ist die Stärke. Sie lößt sich in kochendem Wasser auf, und liefert damit den bekannten Kleber oder Kleister, der bey gelinder Wärme sauer wird. Der dritte Bestandtheil des Mehls der zuckerartige Stoff, wird durch Abrauchen aus dem Wasser (§. 151.) erhalten, wenn das Satzmehl daraus abgeschieden ist. Dieser Bestandtheil lößt sich im Wasser und Weingeist auf, und besitzt einen zuckerartigen Geschmack.

Ueber die Verbindung dieser Stoffe bey der Gährung, bey dem Backen. Grundsätze die daraus fließen. S. Macquers chem. Wörterbuch. Th. 3. S. 455. ff.

Wesentliche Pflanzensalze.

§. 153.

Aus mehrern Pflanzen lassen sich außer den Laugensalzen (§. 88.) noch verschiedene andere Salze absondern, davon in den Officinen vorzüglich nur zwey aufgenommen sind, nämlich das Sauerkleesalz (Sal Acetosellae), und der Weinstein (Tartarus).

§. 154.

Das Sauerkleesalz wird aus dem ausgepreßten und durch Ruhe abgeklärten frischen Safte

Safte, des Sauerklees (Oxalis Acetosella. L.) oder aus einer andern Art (Oxalis corniculata. L.) durch gelindes Abrauchen und Kristallisation erhalten, durch nochmaliges Auflösen im Wasser, Durchseihen, und Kristallisation wird es gereiniget. Es besitzt einen ziemlich starken sauern Geschmack, und löst sich etwas schwer in kochendem Wasser auf.

§. 155.

In den Fässern, worinne sich frischer Traubensaft befindet, setzt sich nach der Gährung der sogenannte weinstein ab. Es ist dieses ebenfalls ein Pflanzensalz, welches nur noch mit Unreinigkeiten vermischt ist. Um ihn zu reinigen wird er zu wiederholtenmalen im Wasser aufgelößt und kristallisirt. Da diese Reiniguug mit vielen Schwierigkeiten verknüpft ist, so wird sie nie im Kleinen vorgenommen, sondern fabrikmäßig betrieben, wobey man zur bessern Abscheidung der Unreinigkeiten noch verschiedene Zusätze anwendet. Zum Beyspiel Thonerde, Eyweis u. dgl. Der gereinigte Weinstein, den man auch Weinsteinkristallen nennt (Cristalli Tartari), besitzt einen säuerlichen erdigen Geschmack, und lößt sich nur in ein hundert und siebenzig Theilen kaltem Wasser auf. Wenn die bey der Abdampfung entstehende Salzhaut (§. 80.) immer abgenommen, und besonders gesammlet wird,

so heißt man es Weinsteinrahm (Cremor Tartari). Da sich aber diese Salzhaut gar im geringsten durch nichts als die Form von den Kristallen unterscheidet, so wendet man jetzt diese unnütze Operation nicht mehr an, sondern braucht nur die Kristallen, ob sie gleich noch immer unter dem Namen Rahm verschrieben werden.

Zucker. Honig. Manna.

§. 156.

Es giebt noch eine Art Salze, die man aber eigentlich nicht recht so nennen kann, und hierunter gehört der Zucker (Saccharum). Diese allgemein bekannte unentbehrliche Substanz, wird größtentheils auf den Westindischen Inseln aus dem ausgepreßten Saft des Zuckerrohrs, wie ein anderes wesentliches Pflanzensalz erhalten, und alsdenn gereiniget (raffinirt). Nach den verschiedenen Graden der Reinigkeit erhalten die Sorten die verschiedene Benennungen, die gewöhnlich im Handel vorkommen. Das Verfahren der Reinigung ist zu oft beschrieben, daß ich es als bekannt voraussetzen kann.

§. 157.

Gut geläuterter Zucker muß trocken, hart, klingend, ganz weiß und feinkörnigt seyn, sich leicht und klar im Wasser auflösen lassen, und

wenn die Auflösung mit Laugensalzen versetzt wird, nicht trübe werden.

§. 158.

In Wasser lößt sich der Zucker leicht, in Weingeist aber schwer, und in geringer Menge auf. In mäßiger Wärme fließt er für sich allein, wird bräunlicht und stößt einen starken sauren Dampf aus. Endlich wird er schwarz und zähe, doch lößt er sich noch größtentheils im Wasser auf. Man heißt ihn gebrannten Zucker, und bedient sich desselben sehr oft, um geistige oder andere Flüssigkeiten damit zu färben.

§. 159.

Der zuckerartige Bestandtheil ist sehr häufig im Pflanzenreich verbreitet, nur läßt er sich oft wegen seiner geringen Menge und den übrigen auflösbaren Bestandtheilen der Pflanzen nicht gut ausscheiden. Marggraf schied ihn aus den Pastinakwurzeln (Pastinaca sativa. Lin.), den Zuckerwurzeln (Sium sisarum. L.) u. a. m.

§. 160.

Der Honig (Mel) ist ebenfalls ein zuckerartiger Stoff, und läßt sich durch geschickte Behandlung auch in fester Gestalt darstellen. So gehört auch ebenfalls die Manna (Manna), welche aus Bäumen, wie die Kleber, ausschwitzt, hierher.

Zusammenziehender Stoff.

§. 161.

Viele Pflanzen und deren Theile besitzen einen zusammenziehenden oder stiptischen Geschmack, und haben die Eigenschaft, die Auflösung des Eisenvitriols (eines im gemeinen Leben sehr bekannten grünen Salzes) schwarz niederzuschlagen, oder eine Dinte damit zu machen. Dieser zusammenziehende Stoff, den man auch das Principium adstringens nennt, ist vorzüglich in Rinden der Eichen, China, in Granatäpfelschaalen, in den Blättern des Thees, der Tormentillwurzel u. a. m. enthalten; am reinsten aber in den Galläpfeln, welches Auswächse sind, die am Eichenbaum durch den Stich des Gallinsekts (Cynips), entstehen.

§. 162.

Mit Wasser läßt sich der zusammenziehende Stoff am reinsten aus den Galläpfeln scheiden, er lößt sich aber auch in Weingeist auf. Neuere Versuche haben uns diesen merkwürdigen Bestandtheil näher kennen lernen, und es ist jetzt außer allem Zweifel, daß es ein besonderes saures Pflanzensalz sey.

S. Scheele in Crells chem. Annal. 1787. B. 1. S. 6. Richter ebendas. S. 140.

Fär-

Färbende Materie des Pflanzenreichs.

§. 163.

Viele Pflanzenkörper theilen dem Wasser eine Farbe mit; der Grund hiervon muß nothwendig in einem Bestandtheil der Pflanzen liegen, und dieser wird der färbende Stoff (Materia colorans) genannt. Die Natur des färbenden Stoffes ist sehr verschieden, bald gummigt, bald salzigt, bald resinös. Die Kenntniß desselben gewährt dem Apotheker und Arzte noch wenig erheblichen Nutzen, dem praktischen Chemisten, dem Physiker und dem Technologen aber ist sie unentbehrlich.

Hellots Färbekunst, dritte Aufl. von Hoffmann, Altenb. 1790. Scheffers chem. Vorles. S. 639 ff. Sieferts Versuche mit einheimischen Färbematerial. Altenb. 1775. Pörner Anleit. z. Färbek. Leipz. 1785.

Fette Oele. Wachs.

§. 164.

Aus verschiedenen Saamen, Kernen und Früchten läßt sich, wenn sie zerstossen sind, eine fettige mit dem Wasser nicht mischbare Materie ausscheiden, welche ein fettes Oel (Oleum unguinosum s. expressum) genannt wird, und als ein Bestandtheil in den Pflanzen enthalten ist. Die fetten Oele sind mehrentheils flüssig, bisweilen auch fest.

§. 165.

Die Ausscheidung der fetten Oele geschieht im Großen in eigenen dazu eingerichteten Mühlen. Im Kleinen bedient man sich einer einfachen Presse. Man zerstößt erst den Saamen, erwärmt ihn hierauf unter stetem Umrühren, füllt ihn dann in einen leinenen Beutel, und preßt das Oel zwischen den ebenfalls gelinde erwärmten Platten der Presse aus. Man könnte auch die Oele kalt auspressen, allein dann würde viel in den Saamen zurückbleiben. Jedoch muß man sich auch hüten, sowohl den Saamen, als die Presse zu stark zu erhitzen, sonst werden die Oele leicht ranzigt oder verderben; der Grund hiervon liegt in den mit losgerißenen schleimigten Theilen, welche das Oel verunreinigen, und bald in Gährung gehen.

§. 166.

Bey den festen ausgepreßten Oelen (§. 164.) oder den sogenannten Pflanzenbuttern, z. B. der Kakaobutter wendet man auch noch ein anderes Verfahren an, man kocht nämlich die fein zerstossenen Kakaobohnen mit Wasser aus, und läßt es kalt werden. Die Butter begiebt sich auf die Oberfläche des Wassers, und gerinnt beym Erkalten, worauf sie alsdenn kann abgenommen werden. Besser aber ist es immer die

Kakao-

Kakaobutter durch Auspressen, wie ein anderes fettes Oel zubereiten.

§. 167.

Alle fette Oele sind im Wasser und Weingeist unauflöslich, dadurch unterscheiden sie sich von andern Oelen, die wir in der Folge werden kennen lernen. In der Siedhitze des Wassers verfliegen sie nicht, und bey stärkerem Feuer werden sie zerstört. Bey Annäherung einer Flamme brennen sie nicht, wohl aber sind sie geschickt vermittelst eines Dachts die Flamme zu unterhalten; wenn sie vorher über dem Feuer gekocht worden, so lassen sie sich auch leicht unter vielem Rauche entzünden. Einige bleiben flüssig; andere aber haben die Eigenschaft auszutrocknen, und hierauf gründet sich die Bereitung der Oelfirnisse. Ihr Geschmack ist milde, durch die Länge der Zeit aber, wenn sie ranzigt geworden, nehmen sie einen scharfen widrigen Geschmack an. In der Kälte gerinnen sie sämtlich, doch nicht alle bey gleichem Grade. Sie lösen verschiedne Körper auf, vorzüglich Harze und natürliche Balsame.

Von der Verbesserung der Oele, und die Art sie von dem Verderben zu schützen. Von den gekochten arzneylichen Oelen, ihre Unwirksamkeit. Bessere Art sie zu verfertigen durch Digestion. Siehe Siefert in Acta Academ. Elector. Mog. 1777. p. 29. Hagens Lehrb. der Apothekerk. 3. Aufl. S. 819 ff.

§. 168.

Das Wachs (Cera) hat viele Eigenschaften mit den fetten Oelen gemein, und deswegen ist es immer unter sie gerechnet, und als ein trockenes fettes Oel betrachtet worden; es unterscheidet sich aber doch von denselben, es ist zäher, und wird nie ranzigt. Die gelbe Farbe des gemeinen Wachses rühret vom Blumenstaub her, und wird ihm durch das bekannte Bleichen entzogen.

Das Wachs und die fetten Oele sind mehrentheils die Grundlagen der Salben (Unguenta); das sind äußerliche Arzneymittel, welche gewöhnlich aus Pulvern, Klebern, Harzen, natürlichen Balsamen, Fett, fetten Oelen, Talg oder Wachs bestehen. Die Bereitungsart dieser Arzneymittel ist sehr einfach, und wird in jedem Apothekerbuche angegeben, daß wir sie hier übergehen können. Siehe Hagens Lehrbuch der Apothek. 3te Aufl. S. 534 ꝛc.

Saamenmilch.

§. 169.

Wenn die Saamen, welche durch Auspressen ein fettes Oel liefern mit Wasser angestossen werden, so daß man erst wenig, und dann, wenn alles zu einem Brey gestossen ist, nach und nach mehr davon zugießt, alsdenn die Flüssigkeit durch ein leinenes Tuch drückt, so erhält man

eine Milch (Emulsio), die auch Saamenmilch genannt wird.

§. 170.

Diese Milch bestehet aus einer Vermengung des schleimigten Antheils in dem Saamen, mit dem fetten Oele. Es ist dieses aber keine eigentliche Auflösung, weil die Flüssigkeit nicht klar und durchsichtig ist, (§. 46.) sondern nur eine mechanische Mischung.

§. 171.

Man kann daher auch künstliche Emulsionen verfertigen, wenn man Schleime mit Oel und Wasser anreibt, auch aus Harzen und Schleim u. s. w.

§. 172.

Wenn die Emulsionen einige Zeit stehen, so werden sie sauer und verderben, wobey sich denn der fette oder ölichte Theil abscheidet und oben auf schwimmt, und dieses erfolgt auch durch eine hinzugetröpfelte Säure. Aus diesem Grund sieht man ein, wie zweckwidrig und unnütze es ist, Säuren zur Saamenmilch zu verordnen.

Seifen.

§. 173.

Die ätzenden Laugensalze verbinden sich innigst mit den fetten Oelen, und stellen eine Sei-

fe (Sapo) dar. Um dieses zu bewerkstelligen verfährt man so: Man bereitet erst eine starke alkalische Lauge oder Seifensiederlauge, (nach §. 114.) welche so weit eingekocht seyn muß, daß ein Ey darauf schwimmt. Zwey Theile dieser Lauge werden unter fleißigem Umrühren mit acht Theilen Baumöl gekocht, bis es sich völlig damit vereiniget hat; man gießt alsdenn noch etwas Lauge hinzu, und kocht bis die Mischung dick und zähe wird. Nun wirft man etwas Kochsalz hinein, welches das Feuchtwerden an der Luft verhindert, und schöpft sie in hölzerne am Boden durchlöcherte Forme, die mit Leinwand belegt sind, und läßt sie trocknen. Hierauf wird sie herausgenommen und in Stücken zerschnitten.

§. 174.

Nicht blos fette Oele, sondern auch thierische Fette, Harze und andere Körper werden von ätzenden Laugensalzen aufgelößt, und erscheinen in Gestalt einer Seife. Daher der Unterschied der verschiednen Seifen im gemeinen Leben, die man niemals zu arzneylichen Gebrauch anwenden darf, auch schon deswegen, weil sie nicht auf die reinlichste Weise verfertiget werden.

§. 175.

Die Seifen werden durch alle Säuren wieder zerlegt, weil diese eine nähere Verwandschaft zum Laugensalze haben, als das Oel. Das ab-

ge-

geschiedene Oel aber ist in seiner Natur sehr verändert, und ist ranzigt. Die mehresten Mittelsalze zersetzen ebenfalls die Seifen, und daher rührt es, daß viele Wässer die Seifen nicht gut auflösen, sondern nur eine milchichte Flüssigkeit damit geben, weil sie durch die in denselben enthaltene Luftsäure und erdigen Salze zersetzt werden. Im Weingeist lösen sich alle Seifen vollkommen auf.

§. 176.

Die gewöhnlichsten in Apotheken aufgenommenen Seifen sind folgende: 1) die medicinische (Sapo medicat.) aus Mandelöl und Gewächsalkali. 2) Kakaoseife (Sapo de Cacao) aus Kakaobutter und Gewächsalkali. 3) Wallrathseife (Sapo de Sperm. ceti) aus Wallrath und Pflanzenalkali. 4) Die alicantische oder spanische Seife (Sapo alicantinus, alcalinus) aus Baumöl und Mineralalkali. 5) Die venetische Seife (Sapo venetus) aus Baumöl und Gewächsalkali. Durch einen Zusatz Eisenvitriol erhält sie das marmorartige Ansehen.

§. 177.

Das flüchtige Laugensalz liefert ebenfalls mit fetten Oelen Seifen, aber nicht in fester Gestalt. In den Apotheken hat man eine davon aufgenommen unter dem Namen flüchtig Liniment (Linimentum volatile), welches durch

bloßes Umschütteln aus einem Theil kaustischen Salmiakgeist und zwey Theilen Mandelöl bereitet wird.

Destillirte Wässer. Aetherische Oele.

§. 178.

Wenn man auf Pflanzen oder deren Theile die mit einem starken Geruch begabt sind, Wasser gießt, und darüber destillirt, so nimmt es den Geruch an, und der zurückbleibende Körper hat denselben verlohren. Ein solches Wasser wird ein destillirtes, oder abgezogenes Wasser (Aqua destillata, abstracta) genannt.

Beyspiel: Rosen, Fenchel, Zimmtrinde u. s. w.

§. 179.

Bey den mehresten stark riechenden Vegetabilien, pflegt auf dem darüber destillirten Wasser ein Oel zu schwimmen, welches ebenfalls den Geruch der Pflanzen besitzt, nur in einem weit stärkern Grade. Diese Oele unterscheiden sich durchaus von fetten Oelen (§. 167.), denn sie sind flüchtig und verfliegen bey dem Siedgrad des Wassers; sie lösen sich in Weingeist auf, welches jene nicht thun, sie besitzen einen starken Geruch, meist auch auffallenden Geschmack, der jenen fehlt; sie entzünden sich leicht an der Flamme. Diese Oele werden zum Unterschied von jenen ätherische, wesentliche, destillirte, flüchtige

tige Oele (Olea aetherea, essentialia, destillata, volatilia) genannt.

§. 180.

Man kann auch ätherische Oele aus dem Thierreich, z. B. aus den Ameisen erhalten, und noch mehrere thierische Produkte liefern dieselben. Zum Beyspiel der Zibeth, Moschus u. a. m. Am häufigsten aber findet man sie im Pflanzenreich, sie machen einen wesentlichen Bestandtheil der Körper aus, und werden bald in der ganzen Pflanze, bald in verschiedenen Theilen derselben angetroffen. Natürliche Balsame (§. 145.) sind mit ätherischen Oelen verbundene Harze.

§. 181.

Die ätherischen Oele besitzen nicht alle eine Farbe, manche sind a) weiß, andere b) roth, einige c) blau, einige d) grün, die mehresten e) braun oder f) gelb.

Beyspiele: a) Corianderöl, Terpentinöl; b) Spanischhopfenöl; c) Camillenöl; d) Cajeputöl, Baldrianöl; e) Myrrhenöl, Culilawanöl; f) Zimmtöl, Liebstocköl, Galgandöl, Calmusöl, Nelkenöl u. s. w.

§. 182.

Die eigenthümliche Schwere der ätherischen Oele ist sehr verschieden; einige sind leichter als Wasser, und schwimmen daher auf demselben, andere sind eben so schwer und schwimmen darum

um in demselben, andere wieder sind schwerer als dasselbe und sinken darinne zu Boden. Unter die letztern gehören fast alle von ausländischen Gewürzen destillirte Oele. Manche haben auch die Eigenschaft in der Kälte zu erstarren, welche sie aber durch das Alter verlieren. Zum Beyspiel das Anisöl, das Fenchelöl u. a. m.

§. 183.

Die ätherischen Oele sind in sehr geringer Menge in den Vegetabilien enthalten, daher auch der theure Preis derselben, und die Ursache, warum sie so oft der Verfälschung ausgesetzt sind. Sie werden entweder mit fetten Oelen, oder wohlfeilern destillirten Oelen, oder mit Weingeist verfälscht. Die erste Art läßt sich leicht entdecken, man darf nur einige Tropfen davon auf ein Papier tröpfeln, und über gelindes Kohlfeuer halten; ist es unverfälscht, so hinterläßt es keinen Flecken, erfolgt das Gegentheil, so ist es mit fettem Oele versetzt. Die zweyte Art läßt sich nur von einem Kenner entdecken, durch Vergleichung mit einem ächten Oele. Die Verfälschung mit Terpentinöl kann man so ziemlich gut erfahren, wenn man etwas verdampfen läßt, weil sich da zuletzt der Terpentin-Geruch offenbart. Die dritte Art der Verfälschung kann durch hinzugegoßnes Wasser entdeckt

deckt werden, es darf nämlich durch dasselbe nicht an seiner Menge verringert, noch trübe oder milchicht werden. Den Grund hiervon können wir erst in der Folge anführen. (§. 403.)

§. 184.

Die ätherischen Oele lösen sich im Wasser auf, allein sie erfordern eine beträchtliche Menge, manche mehr und manche weniger. Wenn man also über eine Substanz die wenig Oel enthält, eine Menge Wasser gießt und davon abdestillirt, so erhält man kein Oel, sondern nur ein riechbares Wasser, weil sich das Oel sämtlich in dem Wasser aufgelößt hat. Wird dieses Wasser aber von neuem über eine frische Portion der vorigen Substanz abgezogen, so wird man Oel erhalten. Die Ursache hiervon ist leicht einzusehen, das Wasser, welches schon einmal abgezogen ist, hat so viel Oel aufgelößt, als es konnte, oder war damit gesättiget, es ist also nun ungeschickt noch eine Menge aufzulösen, und darum schwimmt dieses neue Oel frey herum.

Von der Absonderung der destillirten Oele vom Wasser, verschiedene Methoden: durch eine gläserne Spritze, einen baumwollenen Dacht, einen Scheidetrichter u. s. w. S. Hagens Lehrb. der Apothekerk. 3te Aufl. S. 509.

§. 185.

§. 185.

Destillirte Wässer sind also im Wasser aufgelößte ätherische Oele, und besitzen auch die Kräfte derselben. Hieraus aber sehen wir, daß kein Wasser wirksam seyn kann, wenn es aus geruchlosen Substanzen destillirt worden ist, weil diese kein Oel enthalten, dennoch aber wird leider! oft wenig Rücksicht hierauf genommen, und solche unwirksame Wässer noch häufig verordnet.

Hieher gehören Aqua Plantaginis, Buglossae, Scabiosae, Tussilaginis u. v. a. m.

§. 186.

Man theilt die Wässer in einfache destillirte (Aquae destillat. simplices), und in zusammengesezte (Aquae destillatae compositae) ein. Jene sind über einen Körper, diese über mehrere verschiedne abgezogen. Werden die Wässer aufs neue wieder über dieselbe Substanz destillirt, so heissen sie auch cohobirte Wässer (Aquae cohobatae).

§. 187.

Bey der Destillation der Wässer ist noch folgendes zu beobachten: zarte Pflanzen werden unzerstückt in das Gefäß gethan, weil sie sonst leicht den angenehmen Geruch einbüßen. Hölzer, Wurzeln und Rinden müssen zerschnitten und einige Tage vorher eingeweicht werden.

Saa-

Saamen und Früchte aber werden zerstossen. Die Destillation wird gewöhnlich in kupfernen Blasen, die inwendig überzinnt sind, angestellt. Man füllt sie bis zur Hälfte mit der bestimmten Substanz an, und gießt so viel Wasser darauf, daß ohngefähr ein Drittheil der Blase leer bleibt, alsdenn wird ein Helm aufgesetzt, und die Fugen verklebt. Man giebt nachher ein so gelindes Feuer, daß das übergehende Wasser, als ein dünner Faden in das vorgelegte Gefäß abläuft, und beendiget die Destillation, wenn das Uebergehende keinen Geruch und Geschmack mehr hat.

§. 188.

Gewöhnlich riechen frische destillirte Wässer etwas unangenehm, sie verlieren aber dasselbe, wenn sie in irdenen Krügen oder gläsernen Flaschen mit Papier verbunden im Keller aufbewahrt werden, und je länger sie stehen, je angenehmer wird ihr Geruch, doch verderben sie endlich auch, werden schimlicht und sauer; darum müssen sie in Apotheken jährlich frisch bereitet werden.

§. 189.

Bey der Destillation der ätherischen Oele ist das nämliche Verfahren anzuwenden wie bey der Destillation der Wässer. Es ist vortheilhaft, wenn man sich statt des gewöhnlichen Wassers dazu eines schon über dieselbe Substanz abgezognen Wassers bedient. Denn weil dasselbe schon

mit Oeltheilen gesättiget ist, so kann es nichts mehr auflösen, und man erhält mehr Oel. Um eine gehörige Menge wesentliches Oel zu erhalten muß man vorzüglich auf die rechte Jahreszeit Rücksicht nehmen. Boden und Witterung machen auch oft einen außerordentlichen Unterschied, daher man die Menge des ätherischen Oels in den Vegetabilien, welche verschiedene Schriftsteller angeben, nicht für bestimmt annehmen kann.

§. 190.

Einige ätherische Oele werden auf eine ganz besondere Art ganz mechanisch erhalten. Zum Beyspiel das Zitronen- und Orangenöl. Man bedient sich hierzu in Italien einer Maschine, die ganz mit Stacheln besetzt ist, auf welcher die Zitronen herum gerollt werden, wo denn das Oel in ein untergesetztes Gefäß abfließt. In diesen Früchten liegt das Oel auf der Oberfläche verbreitet, in kleinen Bläschen eingeschlossen, und diese werden durch die Stacheln zerrissen.

Oelzucker. Lackfirnisse.

§. 191.

Wenn auf ein Stückchen Zucker einige Tropfen eines wesentlichen Oels getröpfelt werden, so wird dieses ein Oelzucker (Elaeosaccharum) genannt. Dieser Oelzucker ist in einer kleinen Menge Wasser auflöslich, welche das Oel allein nicht

nicht ganz würde aufgelößt haben; der Zucker befördert also die Auflösung der ätherischen Oele im Wasser, und ist gleichsam ein anneigendes Verwandschafts-Mittel. (§. 29.)

§. 192.

Die ätherischen Oele lösen fette Oele, natürliche Balsame und Harze auf, und mit den letztern machen sie die Lackfirnisse; das sind solche Flüssigkeiten, welche nach ihrer Vertrocknung einen glänzenden Ueberzug lassen.

Elastischer Harzlack. Kopallack. Terpentinlack. Mastixlack u. a. m.

Aetherischöligte Seifen.

§. 193.

Mit den Laugensalzen verbinden sich ätherische Oele weit schwerer zu Seifen, als fette Oele. Man hat in den Apotheken eine davon aufgenommen, und dieses ist die Starkeyische Seife (Sapo Starkeyanus) aus vegetabilischem Laugensalze und Terpentinöl. Man hat zu ihrer Verfertigung eine Menge Vorschriften gegeben, von welchen folgende die beste ist: Man übergießt einen Theil ätzendes Gewächslaugensalz mit fünf Theilen Terpentinöl, und zieht aus einem Kolben dasselbe davon ab, es wird alsdenn wieder über den Rückstand geschüttet, und aufs neue abdestillirt, und dieses so oft wiederholt,

bis der Rückstand seifenartig ist. Inzwischen scheint Macquer recht zu haben, wenn er sagt, daß die Starkeyische Seife ein verwerfliches Arzeneymittel sey, auf welches sich nie der Arzt verlassen könne.

S. Macquers chem. Wörterb. 2te Ausg. Th. 6. S. 45.

Belebender Geist. Anschüsse in ätherischen Oelen.

§. 194.

Die ätherischen Oele sind eben sowohl dem Verderben ausgesetzt wie die fetten, besonders wenn sie schlecht verwahrt sind, oder an einem warmen Orte aufbehalten werden. Sie verlieren ihren eigenthümlichen Geruch und Farbe, werden zähe, und trocknen endlich zu einem Harze ein.

§. 195.

Man hat hieraus gefolgert, daß die ätherischen Oele aus zwey nähern Bestandtheilen zusammengesetzt wären. Boerhaave brachte diese Meinung in Schwung, und nahm einen eignen feinen flüchtigen Stoff an, den er den belebenden Geist (Spiritus rector) nennte, und einen gröbern harzigten Theil. Von erstern leitete er den Geruch des Oels und der Pflanze her, und behauptete: daß manche Pflanzen, welche riechbare Wässer, und kein Oel gäben, den andern harzig-

zigten Theil nicht besäßen; da aber der Spiritus rektor im Wasser auflöslich sey, so begebe er sich in dasselbe und mache es riechbar; daß ferner durch die Länge der Zeit der Spiritus rektor verflöge und der harzigte Theil zurückbleibe. Diese Meinung wird bis jezt unter den Chemisten angenommen, und man findet sie noch in den vortreflichsten Lehrbüchern der Chemie.

§. 196.

Keinesweges aber stützt sich diese Meinung auf wirkliche Gründe, sie ist blos Hypothese, die sich nicht rechtfertigen läßt, und ich pflichte daher Herrn Professor Gren bey, der ebenfalls das Daseyn eines solchen Stoffes läugnet a). Das Verderben der ätherischen Oele läßt sich weit besser durch eine vorgegangene Veränderung ihrer Grundmischung erklären, wobey eine Säure entwickelt wird, welche das Oel verdickt b). Die Verschiedenheit der Oele rührt wohl nur von der Menge und dem Verhältnisse ihrer entferntern Bestandtheile her. Herr Prof. Gren erinnert ganz recht, c) daß wenn die Verschiedenheit der ätherischen Oele von besondern beygemischten Stoffen herrühren sollte, wir eben so vielerley Grundstoffe annehmen müßten, als wir verschiedene Gerüche in den ätherischen Oelen und Pflanzen bemerken. Daß manche riechbare Pflanzen kein Oel, sondern nur ein riechbares Wasser

geben, dient nicht zum Beweis des herrschenden oder belebenden Geistes; es ist wahrscheinlich das Oel in so geringer Menge in denselben enthalten, daß es jederzeit vom Wasser aufgelößt wird; würde man den Versuch mit einigen hundert Pfunden anstellen, und öfters cohobirtes Wasser dazu nehmen, man würde gewiß auch Oel erhalten.

a) Gren in einem Briefe an Herrn Crell, chem. Annalen, Jahr 786. B. 2. S. 148. b) S. meine Bemerk. im Taschenbuche für Scheidek. und Apothek. 1790. S. 124. c) Gren system. Handbuch der Chemie, Th. 1. S. 314.

§. 197.

Man hat in verschiedenen ätherischen Oelen, wenn sie eine zeitlang ruhig und gut verwahrt gestanden haben, kristallische Körper oder Anschüsse wahrgenommen, die aber ganz verschiedener Natur sind. Manchmal waren es wesentliche Salze saurer Natur, bisweilen blos geronnenes Oel, bisweilen eine zuckerartige Materie, und nicht selten Kamphor.

Kamphor.

§. 198.

Der Kamphor (Camphora) ist ein weiser sanft anzufühlender, ziemlich fester, halb durchsichtiger Körper, der einen starken durchdringenden

den Geruch und Geschmack besitzt, in der Wärme, und an der freyen Luft gänzlich verfliegt, ohne etwas zurückzulassen. Er läßt sich entzünden und brennt mit vielem Rauch und Ruß, ohne Asche zu hinterlassen. Auf dem Wasser schwimmt er, löst sich in demselben nicht auf, theilt ihm aber einigen Geschmack mit. In Weingeist, fetten und ätherischen Oelen ist er leicht auflöslich, aber zu den Laugensalzen besitzt er keine Verwandschaft. Für sich läßt er sich nicht zu Pulver reiben, wohl aber, wenn man einige Tropfen Weingeist zuschüttet. Das Verfliegen an der freyen Luft geschieht nur unmerklich und langsam. Die Alten hatten das lächerliche Vorurtheil, daß ölige Saamen, z. B. Lein, seine Flüchtigkeit verminderten, und überschütteten ihn mit solchen.

§. 199.

Der Kamphor unterscheidet sich also wesentlich von allen andern Stoffen des Pflanzenreichs. Man findet ihn häufig in denselben verbreitet, freylich oft in sehr geringer Menge, er ist im Zimmtbaum (Laurus Cinamomum), in Galgantwurzeln (Marantha galanga), in Zitwer (Kaempferia rotunda), Cardemomen (Amomum Cardemomum) u. a. m. enthalten. Auch unsere vaterländischen Gewächse enthalten denselben. Zum Beyspiel Wachholder (Juniperus commun.), Calmus

(Calamus acorus), Küchenschelle (Anemone pulsatilla), Majoran (Origanum majorana), Pfeffermünze (Mentha piperita), Haselwurzel (Asarum europaeum) u. v. a. m. aber in sehr geringer Menge.

§. 200.

Der mehrste Kamphor aber wird aus Japan aus dem Kamphorbaum (Laurus Camphora) gezogen, und befindet sich in allen Theilen desselben. Die Art, wie er erhalten wird ist folgende: der Stamm und alle Theile des Baums werden zerschnitten, in einen eisernen, einer Destillirblase ähnlichen Topf gethan und mit Wasser übergossen; alsdenn wird ein Helm aufgesetzt, der inwendig mit Stroh und Binsen ausgefüttert ist, und das Wasser zum Kochen gebracht. Nachdem nun dasselbe eine zeitlang gekocht hat, findet man den Kamphor in kleinen gelblichen Körnern an dem Stroh hängen, er wird abgenommen und so nach Holland verschickt, wo er raffinirt oder gereiniget wird. Es geschieht diese Reinigung durch Sublimation, in einer Art gläsernen Phiolen über gepülverte Kreide, oder ungelöschten Kalch.

J. F. Gronov. Hist. Camphor. L. B. 1715. Haenel de Camphor. L. B. 1739. Marggraf chemische Schriften, Th. 1. Kap. 15. Model chem. Nebenstunden, S. 190. de Machy

L'art

L'art destil. des eaux fortes. p. 76. Färbers Beyträge zur Mineralgesch. verschiedener Länder, Th. 1. S. 370.

§. 201.

Die Anwendung des Kamphors erstreckt sich nicht blos auf die Arzneykunde, man braucht ihn auch im gemeinen Leben, er wird zu einigen Lackfirnissen, zu Kunstfeuern wegen seiner schönen Flamme, und zur Erhaltung der Naturalien-Kabinette, weil seine Ausdünstung Würmer und Insekten tödtet, angewendet.

Aufgüsse und Dekokte.

§. 202.

Wir haben gesehen, daß das Wasser ein Auflösungsmittel der Gummen (§. 140. 142.), der wesentlichen Pflanzensalze (§. 153. 154.), der zuckerartigen Substanzen (§. 156.), des zusammenziehenden Stoffes (§, 161.), der färbenden Materie (§. 163.) ist, und selbst eine geringe Menge wesentliches Oel auflößt. (§. 184.) Man kann also alle diese Substanzen aus den Pflanzenkörpern durch Wasser ausziehen und dasselbe damit anschwängern.

§. 203.

Wenn kaltes Wasser auf verschiedene Körper gegossen wird, und eine zeitlang darüber stehen bleibt, so nennt man es die Maceration

(Maceratio), und die durchgeseihte Flüssigkeit heißt ein kalter Aufguß (Infusum frigidum). Dieser kalte Aufguß enthält alle im Wasser leicht auflösliche Theile des Körpers, und auch die flüchtigen derselben, und zwar nach der Menge, als sie sich im kalten Wasser auflösen. Wendet man aber heißes Wasser zum Aufgießen an, so wird die Flüssigkeit schon mehr von den auflösbaren Bestandtheilen enthalten, aber auch ein Theil der flüchtigen verlohren gehen. Kocht man endlich das Wasser mit den Körpern ab, so erhält man die ganze Menge der auflöslichen Theile, aber die flüchtigen gehen auch ganz verlohren. Eine solche Flüssigkeit heißt ein Absud (Decoctum).

§. 204.

Die Maceration, die man auch die kalte Digestion nennt, wird entweder angewendet, um harte Körper zu erweichen, daß sie hernach ihre fest verbundenen flüchtigen Theile besser fahren lassen, wie z. B. bey der Bereitung ätherischer Oele (§. 187.) und Wässer; aber auch in der Absicht, um das Wasser nur mit einigen leicht auflöslichen und flüchtigen Theilen anzuschwängern. Die heiße Aufgießung wird angewendet, wenn man das Wasser mit einer größern Menge fester Theile anfüllen will; und das Kochen

end-

endlich bey Körpern die hart sind und keine flüchtigen Theile besitzen.

Zu den kalten Aufgüssen gehören: der Süßholzwurzelaufguß, der Baldrianwurzelaufguß; zu den heißen: der Senesblätteraufguß, die sogenannte Rhabarbertinktur u. a. m. Zu den Dekokten: das Chinarinden-Dekokt, das Quassienholz-Dekokt, das Simarubenrinden-Dekokt u. a. m.

§. 205.

Bey dem Kochen wird durch die Hitze oft ein Theil des Harzes der Körper mit ausgezogen, dieses ist zwar nun nicht im Wasser auflöslich, allein durch die schleimigten Theile wird es mischbar mit demselben. Oft ist der harzigte Theil so leicht flüssig und fein, daß er in dem heißen Dekokt durchsichtig und flüssig herumschwimmt, nach dem Erkalten aber gerinnt er wieder, und die Flüssigkeit wird trübe und undurchsichtig.

Z. B. Chinarinden-Dekokt.

Extrakte. Garayische Salze.

§. 206.

Wenn die kalten und heißen Aufgüsse oder Dekokte (§. 203.) bey gelindem Feuer abgedampft werden, so bleibt ein hellbrauner mehr oder weniger dunkler Körper zurück, und dieser wird ein Auszug, Extrakt (Extractum), und zwar, weil

weil es mit Wasser gemacht ist: ein wäßrigt Extrakt (Extractum aquosum) genannt.

§. 207.

Die Bestandtheile der Extrakte sind die durch Aufgüsse und Dekokte ausgezognen Bestandtheile der Pflanzen; denn unter dem Abrauchen geht nichts weiter verlohren, als das Wasser und die flüchtigen Bestandtheile. Wenn daher die Wirksamkeit eines Körpers in seinen schleimigten und salzigten Theilen liegt, so wird auch das Extrakt eben diese Wirksamkeit besitzen. Liegen aber die Heilkräfte desselben blos in dem ätherischen Oel, oder im Harz, so mangeln auch freylich dem Extrakte diese Kräfte.

Von den erstern geben Beyspiele: Quassia, Gentianwurzel, Löwenzahn-Extrakt u. a. m. Unter die letztern gehören das Extrakt der Krausemünze, der Pfeffermünze, der Jalappenwurzel u. a. m. die leider! troz ihrer Unwirksamkeit noch in vielen Apotheken gehalten werden müssen.

§. 208.

Auf die Bereitung der Extrakte ist man in neuern Zeiten aufmerksamer geworden, und verfährt nicht mehr so sorglos wie ehedem. Man hat nämlich bemerkt, daß die salzigten Theile der Körper immer das Gefäß, in welchem das Extrakt bereitet wird, angreifen, und wenn solches nun von schädlichem Metall, z. B. Kupfer ist, so kann das Extrakt leicht schädliche und gif-

tige

tige Eigenschaften annehmen. Man darf sich daher zur Bereitung derselben nur eiserner, oder zinnerner Gefäße bedienen.

§. 209.

Man erhält die wirksamsten Extrakte auf folgende Art: man verkleinert den zu bearbeitenden Körper vorher so gut wie möglich, (wenn es frische Pflanzen sind werden sie zerquetscht, und getrocknete zerschnitten. Harte Körper, z. B. Hölzer und Rinden müssen geraspelt oder fein zerschnitten werden) übergießt ihn dann mit einer nicht zu großen Menge Wasser, und läßt es einige Stunden gelinde damit kochen, alsdenn wenn sich die gröbern Theile gesetzt haben, wird die darüber stehende Flüssigkeit abgegossen. Man gießt nun eine neue Portion Wasser auf, und verfährt wieder wie zuvor, und dieses so oft bis das Wasser keinen merklichen Geschmack und Farbe mehr annimmt. Die sämtliche Flüssigkeit läßt man nun 24 Stunden ruhig stehen, und filtrirt sie behutsam. Alsdenn raucht man sie bey sehr gelindem Feuer zur Honigdicke ab. Sollte sie unter dem Abrauchen wieder trübe werden, so muß sie noch einigemal durchgeseihet werden.

Von der Schädlichkeit Extrakte bey heftigem Feuer abzurauchen; von der Unwirksamkeit der zur Trockne abgerauchten Extrakte.

§. 210.

§. 210.

Herr Hermbstädt, der uns mit einer schätzbaren Abhandlung über die Extrakte bekannt machte, schlägt vor; den Extrakten das ätherische Oel der Pflanzen beyzumischen, und solches erst vorher durch eine Destillation zu sammeln; allein verschiedne Aerzte sind nicht damit zufrieden gewesen, indem sie behaupteten, daß das Extrakt zu reizend und erhitzend werde, und der Arzt, nach Beschaffenheit der Umstände, doch ohnedem leicht eine bestimmte Menge ätherisches Oel könne beymischen lassen. Die gänzliche Abscheidung des durch die schleimigten Theile aufgelößten Harzes, wie Herr Hermbstädt will, scheint auch nicht vortheilhaft zu seyn, denn gewiß liegt oft ein großer Theil der Arzeneykräfte in dem mit schleimigten Theilen verbundenen Harz; deswegen ziehe ich auch ein gelindes Auskochen der kalten Infusion vor.

S. Hermbstädt in Sellens neue Beyträge. rc. Th. 3. S. 41.

§. 211.

Man hat noch eine andere Art die Extrakte zu bereiten, welche der Graf de la Garaye bekannt gemacht, und fälschlich mit dem Namen wesentliche Salze belegt hat. Sie besteht darinne, daß man die fein gepulverten Pflanzenkörper mit kaltem Wasser übergießt, und in Töpfen

pfen mit Quirlen mehrere Stunden lang, schnell herumbewegt, die Flüssigkeit alsdenn durchseiht und in Porcelain-Gefäßen im Sandbad gelinde bis zur Trockne abdampft. Man hat hierzu eine eigene Maschine verfertiget, welche die Arbeit erleichtert. Die so bereiteten Extrakte können allerdings sehr wirksam seyn, wenn die Wirksamkeit blos in den schleimigten salzigten oder flüchtigen Theilen des Pflanzenkörpers enthalten ist, weil auf diese Art von letztern wenig verlohren geht. Man hat aber die Sache übertrieben, und diesen Arzneymitteln Wunderkräfte zugeschrieben.

Chymie hydraulique par M. L. C. D. L. G. á Paris, 1745.

§. 212.

Frisch ausgepreßte Pflanzensäfte, welche gut abgehellt und zur Honigdicke abgeraucht sind, werden ebenfalls mit dem Namen Extrakte, und zwar unnennbare (Extracta innominata) belegt; besser wäre es ihnen die gehörige Benennung Succi inspissati zu ertheilen. Hierunter gehören das sogenannte Mellago Graminis, Taraxaci, Cicutae u. a. m.

Roob. Muße.

§. 213.

Roob (Roob, Apochylisma) unterscheidet sich von den im vorigen §. angezeigten Pflanzensäften

säften durch nichts, als eine etwas dünnere Consistenz, und man kann sie füglich ganz zu jenen rechnen. Es sind nichts anders als eingedickte Pflanzensäfte, mehrentheils aus säuerlichen Früchten mit einem Zusatze von etwas Zukker bereitet.

Z. B. Roob Berberis, Sambuci, Iuniperi, Rubi Idaei, Ebuli, Mororum u. s. w.

§. 214.

Die Muße oder Marke (Pulpae) sind den Rooben sehr ähnlich; sie werden erhalten, wenn man die markigten oder fleischigten Früchte der Pflanzen mit Wasser weich kocht, und die Brühe durch ein Haarsieb reibt, das zurückgebliebene alsdenn wieder kocht und durch reibt, und dieses so oft wiederholt, bis nur der häutige gröbere Theil und die Kernen zurückbleiben, und alsdenn die sämtliche Brühe unter fleißigem Umrühren bis zur Honigdicke abraucht.

Beyspiel: das Muß der Quitten (Pyrus cydonia), der Pflaumen (Prunus domestica), der Tamarinden (Tamarindus indica).

Honig und Zuckersäfte.

§. 215.

Da die Aufgüsse, Dekokte und ausgepreßten Pflanzensäfte sich nicht lange erhalten, sondern bald verderben, und sowohl der Zucker als

Honig

Honig die Eigenschaft besitzen, sie eine lange Zeit vor dem Verderben zu sichern, so hat man sie mit einander in Verbindung gebracht. Hieraus sind nun die Arzneymittel entsprungen, welche man Zucker- oder Honigsäfte (Syrupi, Mella) nennt.

§. 216.

Diese Arzneymittel sind fast die ältesten, und weil der Zucker erst in neuern Zeiten entdeckt wurde, so verfertigten die Alten alle ihre Säfte mit Honig. Von der Bereitung der Honigsäfte ist blos zu merken, daß man den Honig mit der dazu bestimmten Flüssigkeit kochen läßt, gut abschäumt, bis zur gehörigen Dicke abraucht und durch ein wollenes Tuch noch warm durchseihet.

§. 217.

Die Zuckersäfte werden in einfache (Syrupi simplices), und zusammengesetzte (Syr. compositi) eingetheilt. Erstere haben nur eine Substanz zum Grunde; letztere mehrere. Die Bereitungsart unterscheidet sich nicht von jener (§. 216.).

§. 218.

Es ist vorzüglich nöthig, daß man bey den Säften die gehörige Dicke oder Consistenz beobachtet. Denn wenn sie nicht dick genug sind, verderben sie in kurzer Zeit, und werden sauer, und wenn sie zu dick sind, kristallisirt sich der Zucker heraus. Die gewöhnlichen Proben, um

zu erfahren, ob die gehörige Consistenz da sey, ist folgende: man läßt einen Tropfen von dem Safte auf ein kaltes Blech fallen, und sieht ob er, indem man das Blech schief bewegt, stehen bleibt und nicht gleich abläuft; man seiht hierauf den Saft noch warm durch ein wollenes Tuch, und läßt ihn erkalten.

§. 219.

Bey den Zuckersäften kann man ziemlich genau das Verhältniß der Flüssigkeit zum Zucker bestimmen, bey den Honigsäften aber nicht so gut, weil derselbe bald dicker bald dünner ist; auf einen Theil Flüssigkeit rechnet man acht Theile Honig. Bey Zuckersäften auf ein Theil Zukker, wenn es Aufgüsse oder Dekokte sind, die Hälfte Flüssigkeit; sind es Pflanzensäfte, auf funfzehn Unzen Zucker, acht Unzen Flüssigkeit. Hat man diese Proportion beobachtet, so ist das rechte Verhältniß da, sobald nur der Zucker aufgelößt ist.

§. 220.

Bey der Bereitung der Säfte ist noch folgendes zu bemerken: Die Aufgüsse, Dekokte und ausgepreßten Säfte müssen klar und helle, und der Zucker ebenfalls rein seyn. Einige Säfte dürfen gar nicht kochen, sondern der Zucker muß nur durch gelindes Erwärmen darinne aufgelößt werden. Zum Beyspiel, wo Emulsionen angewen-

wendet werden, welche bey dem Kochen gerinnen. Sobald die Säfte fertig sind, müssen sie in irdene Krüge gegossen, und nach dem Erkalten mit Papier verbunden, an einem kühlen Ort aufbewahrt werden.

Lattwergen.

§. 221.

Lattwergen (Electuaria) sind Arzeneymittel, welche aus Zuckersäften, Pulvern, Extrakten u. dgl. m. bereitet sind, und die Dicke eines steifen Honigs besitzen.

§. 222.

Die Bereitung der Lattwergen ist sehr einfach. Man mischt die Pulver zu dem Zucker- oder Honigsaft, nach und nach unter fleißigem Umrühren und tröpfelt alsdenn die ätherischen Oele hinzu. Sollen aber Extrakte oder dergleichen, was nicht pulverisirt werden kann, dazu genommen werden, so vermischt man diese erst vorhero mit dem Saft und schüttet hernach die Pulver hinzu. Das Verhältniß des Safts zu den Ingredienzien kann man nicht allgemein bestimmen, weil diese sehr verschieden sind; gewöhnlich rechnet man auf einen Theil Pulver drey Theile Zuckersaft; doch gilt dieses nicht, wenn die Ingredienzien schwere erdige oder metallische Pulver sind. z. B. Krebsaugen, Eisenfeile u. s. w.

Morsellen und Zeltchen. Konserven.

§. 223.

Morsellen (Morsulae) und Zeltchen (Rotulae) sind eigentlich harte Lattwergen. Letztere unterscheiden sich von erstern durch die Form, und daß sie ein feines Pulver enthalten, da jene aus gröbern Pulvern bestehen.

§. 224.

Der Zucker muß hierzu weit stärker als zur Saftconsistenz eingekocht seyn. Man löset ihn in wenigem Wasser auf, (auf ein Pfund Zucker rechnet man nur vier Unzen Wasser) und nachdem der Schaum abgenommen ist, läßt man ihn so lange über dem Feuer ohne Bewegung stehen, bis daß, wenn man einige Tropfen vom Spatel abfließen läßt, sie einen sehr langen und dünnen Faden ziehen. Dies heißt bis zur Tafelverbindung (ad consistentiam tabulandi) gekocht. Man nimmt ihn dann vom Feuer, und rühret ihn mit einem Spatel so lange herum, bis er an den Seiten undurchsichtig zu werden anfängt, oder abstirbt. Nun schüttet man die Spezies hinzu, rührt sie gut darunter, und gießt die Masse in befeuchtete hölzerne Formen aus, und schneidet dieselbe, nachdem sie etwas erkaltet ist, in länglichte Vierecke. Sollen es aber Rotulen oder Zeltchen werden, so läßt man

den Zucker tropfenweiß aus der Pfanne auf ein kaltes Blech fallen.

Hierher gehören Morsul. Imperator. Antimonial. Rotul. Menth. piper. Diasulphur. u. a. m.

§. 225.

Konserven (Conservae) sind Vegetabilien, oder Theile von Vegetabilien, welche mit Zukker verbunden sind. Die Bereitnngsart ist ebenfalls sehr einfach. Man nimmt ganz frische Pflanzentheile, quetscht sie so lange in einem steinernen Mörser, bis alles zu einem Brey geworden, und mischt alsdenn Zucker hinzu. Zu sehr saftvollen Pflanzen, z. B. Löffelkraut, Erdrauch u. dgl. nimmt man auf jedes Pfund zwey Pfund Zucker: zu den trocknen aber, z. B. Rosenblätter, nimmt man gleich viel. Man darf die Konserven auf keine längere Zeit, als auf ein Jahr bereiten, weil sie ebenfalls dem Verderben unterworfen sind. Sie sind jetzt sehr außer Gebrauch gekommen.

Z. B. Conserv. Cochlear. Fumar. Scabiosae, Rosar. u. a. m.

Sechster Abschnitt.

Einfache Erden.

§. 226.

Unter Erden verstehen wir diejenigen Körper des Mineralreichs, welche unentzündlich, zerreiblich und feuerbeständig, in reinem Zustande geruch- und geschmacklos sind, und sich in zweyhundert Theilen Wasser nicht auflösen lassen. Man unterscheidet von Erden noch die Steine, allein sie sind wesentlich nicht davon unterschieden, der Unterschied beruht einzig und allein in dem festern Zusammenhange der kleinsten Theilchen.

§. 227.

Einfache Erden (Terrae primitivae) sind solche, die in keine ungleichartigen Bestandtheile weiter zerlegt werden können. Bis jetzt hat man nur fünf derselben entdeckt, aus welchen die so unendlich verschiedenen Erdarten und Steine unseres Planeten bestehen: Nämlich 1) Kieselerde, 2) Kalcherde, 3) Alaunerde, 4) Bittersalzerde, 5) Schwerspatherde.

Zu diesen rechnet man noch die in neuern Zeiten entdeckte Diamanterde und die Zirkonerde; es

ist

ist aber doch noch nicht ausgemacht, ob diese wirklich eigene einfache Erden sind? Siehe J. C. W. Remler, Tabelle, welche das Verhältniß und die Menge der in neuern Zeiten genauer untersuchten Stein- und Erdarten, in 100 Granen bestimmt, nebst Supplement A. gr. Fol. Erf. 791.

§. 228.

Die vier letzten Erden werden auch absorbirende oder alkalische genannt, weil sie sich mit den Säuren zu Mittelsalzen verbinden. Im natürlichen Zustande wird äußerst selten eine dieser Erdarten ganz rein angetroffen, sondern immer in Verbindung mit einer Säure, oder mit einer andern Erde, oder auch mit metallischen Theilen vermischt.

Kieselerde. Glas. Kiesel-Liquor.

§. 229.

Die reine Kieselerde (Terrae siliceae) ist im Wasser ganz unauflösbar, und auch keine Säure, außer die Flußspathsäure lößt sie auf. Im Feuer ist sie für sich allein ganz unschmelzbar, selbst die Brennspiegelhitze wirkt nicht auf sie.

§. 230.

Wenn aber die Kieselerde mit Laugensalz vermischt wird, dann schmelzt sie im Feuer und liefert das so äußerst wichtige Produkt: das Glas (Vitrum), eine durchsichtige spröde Masse, die

der Wirkung der Luft, des Wassers und der Säuren widersteht, und im Feuer nicht weiter zerstört wird. Je mehr Laugensalz zur Kieselerde genommen wird, desto leichtflüssiger, aber auch desto schlechter wird das Glas.

§. 231.

Das gemeine Glas wird gewöhnlich aus Asche von Vegetabilien, die viel Laugensalz enthalten, und Sand zusammengeschmolzen. Das reinere und weißere Glas aber wird aus Laugensalz und reinem Kiesel bereitet.

§. 232.

Bey dem Schmelzen der Glasmasse sondert sich auf der Oberfläche ein Schaum ab, welcher abgenommen wird, und unter dem Namen Glasgalle (Fel Vitri) bekannt ist. Diese Glasgalle besteht aus denen nicht in die Verglasung mit über gegangenen salzigten Theilen der Pflanzen-Asche, welche immer sehr verschieden, größtentheils aber vitriolisirter Weinstein sind.

Ueber die Bereitung des Glases S. Kunkels Ars vitriar. experimental. Macquers Wörterb. Th. 6. S. 628. Beckmanns Technologie, S. 291.

§. 233.

Durch zu viel Laugensalz wird eine im Wasser auflösbare Glasmasse erhalten. Wenn man z. B. vier Theile Laugensalz und einen Theil Kie-

Kieselerde zusammenschmelzt, so erhält man eine Masse, welche zwar wie Glas aussieht, aber einen scharfen ätzenden Geschmack besitzt und an der Luft zerfließt, oder sich auch gleich in hinzugeschüttem Wasser auflößt. Man nennt diese Auflösung Kieselfeuchtigkeit (Liquor Silicum), und es ist eine wahre chemische Auflösung der Kieselerde in alkalischen Salze.

§. 234.

Jede Säure schlägt aus der Kieselfeuchtigkeit die Kieselerde nieder, und sie scheidet sich so äußerst fein und locker ab, daß wenn die Auflösung sehr verdünnt ist, gar kein sichtbarer Niederschlag zum Vorschein kömmt; wird die Flüssigkeit aber durch Abrauchen vermindert, oder ist conzentrirt, so wird er deutlich.

§. 235.

Die Kieselerde findet man vorzüglich in Quarz (Quarzum), Bergkristall (Cristall. montan.), Kiesel (Silex), Opal (Opalus), Onix (Onyx), Kalzedon (Calcedonius), Karniol (Sardus), Gagat oder Achat (Achates), Jaspis (Jaspis) u. a. m.

Kalcherde.

§. 236.

Die Kalcherde (Terra calcarea) unterscheidet sich von der Kieselerde durch ihre Auflösbarkeit in Säuren, und von andern Erden durch die

Mittelsalze, welche sie mit denselben macht. Sie besitzt die besondere Eigenschaft sich im Wasser aufzulösen, wenn sie gebrannt ist, und liefert die oben (§. 108. u. f.) erwähnten Erscheinungen. Im Feuer ist sie für sich allein unschmelzbar, mit den Laugensalzen aber liefert sie ein Glas; doch niemals Kieselfeuchtigkeit, man mag auch noch so viel Alkali hinzusetzen.

§. 237.

Die Kalcherde wird nie ätzend, oder von Luftsäure frey gefunden, sondern meist immer mit derselben, oder mit Vitriolsäure oder mit andern Erden vermischt angetroffen. Die in Apotheken aufgenommenen Kalcherden sind: Mondmilch (Lac Lunae. Stenomarga), weise Kreide (Creta alba), Kalchstein (Lapis Calcareus), Beinbruch (Osteocolla), Judenstein (Lapis Judaicus), Lassurstein (Lapis Lazuli), gemeiner Gips (Gipsum), Alabaster (Alabastrum), Marienglas (Lapis specularis s. Glacies mariae).

Bittersalzerde.

§. 238.

Die Bittersalzerde (Magnesia alb.) wird gewöhnlich aus dem Bittersalz erhalten. Dieses Salz liefert die Natur häufig, man findet es in vielen Quellen und Brunnen, und die mehresten Salzsolen enthalten es auch. Es besteht aus

der

der Vitriolsäure und Bittersalzerde. Um die Erde daraus abzuscheiden, wird eine beliebige Menge dieses Salzes im Wasser aufgelößt, durchgeseiht, und mit heißem Wasser verdünnt. Zu gleicher Zeit lößt man ebenfalls so viel reines Pflanzenalkali in kochendem Wasser auf, und schüttet von dieser noch heißen Auflösung zu jener. Es entsteht bey dem Zugießen sogleich ein weißer Niederschlag, welcher die Bittersalzerde ist, und man gießt so lange von der alkalischen Auflösung hinzu, als noch etwas niederfallt, welches man am besten erfährt, wenn man zuweilen etwas von der Flüssigkeit herausschöpft, filtrirt und mit alkalischer Auflösung probirt. Nun setzt man die Mischung auf das Feuer, und läßt sie ein paarmal aufwallen, schüttet sie alsdenn in steinerne Töpfe, und läßt sie so lange ruhig stehen, bis sich der Niederschlag zu Boden gesetzt hat. Jetzt gießt man die darüber befindliche Flüssigkeit ab, und gießt heißes Wasser auf, welches wieder abgegossen wird, wenn sich der Präcipitat gesetzt hat, und dieses wird so oft wiederholt, bis das Wasser nicht den geringsten salzigten Geschmack mehr annimmt. Hierauf bringt man den Niederschlag auf ein Filtrum, und läßt ihn gelinde trocknen.

§. 239.

§. 239.

Diese reine Bittersalzerde unterscheidet sich von den andern Erden ebenfalls durch ihr Verhalten gegen andere Körper. Sie ist weiß und locker, braußt mit Säuren auf und liefert damit eigne Mittelsalze. Im Feuer verliert sie die Hälfte ihres Gewichts, und braußt nun nicht mehr mit den Säuren, lößt sich aber doch, ob gleich langsam in denselben auf. Diese gebrannte Bittersalzerde (Magnesia usta) aber, zeigt keine Aetzbarkeit, wie der ungelöschte Kalch, erhitzt sich auch nicht mit Wasser, und lößt sich nicht in demselben auf.

§. 240.

Das Aufbraußen der ungebrannten Bittersalzerde (§. 239.) rührt von der Luftsäure her, die sie bey der Niederschlagung von dem Laugensalze einsaugt; es geschieht hier eine doppelte Trennung und Verbindung, die Vitriolsäure des Bittersalzes verbindet sich mit dem Laugensalz, und läßt die Magnesia fallen, zugleich aber wird auch die Luftsäure des Laugensalzes frey, und vereiniget sich mit derselben.

§. 241.

Mit Luftsäure geschwängertes Wasser lößt luftvolle Magnesia auf, da nun bey der Abscheidung derselben aus dem Laugensalze überflüssige

sige Luftsäure entwickelt wird, so bleibt immer ein Theil Bittersalzerde in der Flüssigkeit aufgelößt. Hieraus sieht man die Nothwendigkeit des Kochens bey der Bereitung (§. 238.) ein.

§. 242.

Die Bittersalzerde wird eben so wenig ganz rein in der Natur angetroffen, als die Kalcherde. In folgenden officinellen Steinen macht sie den größten Bestandtheil aus: Nierenstein (Lap. Nephritic.), Speckstein (Steatites), Serpentinstein (Lapis Serpentinus), Talk (Talcum), Federweiß (Alumen plumosum), Bimsstein (Lapis pumica), spanische Kreide (Creta hispanic.).

Alaunerde.

§. 243.

Die Alaun- oder Thonerde (Terra aluminis s. argillacea) wird aus dem Alaun durch vegetabilisches oder mineralisches Alkali niedergeschlagen, und dabey wie bey Bereitung der Bittersalzerde verfahren; der Alaun besteht aus dieser Erde und Vitriolsäure. Weil die Alaunerde keine Verwandschaft zur Luftsäure hat, und sich also nicht damit vereiniget, so entsteht bey der Niederschlagung ein starkes Aufbraußen.

§. 244.

Die Alaunerde ist ebenfalls eine einfache eigenthümliche Erde, welche sich durch ihre Eigenschaften hinlänglich von den andern Erden un-

unterscheidet. Sie ist frisch niedergeschlagen sehr fein schlüpfrig und gallerartig. Bey dem Austrocknen zieht sie sich sehr zusammen. Wenn sie langsam halb ausgetrocknet ist, so erlangt sie eine gewisse Zähigkeit, und läßt sich zu Gefäßen bilden. Im Feuer wird sie so hart, daß sie selbst mit dem Stahl Funken giebt, sie läßt sich dann nicht wieder mit Wasser erweichen, sondern erhält nur ihre vorige Zähigkeit wieder, wenn sie in Säuren aufgelößt und durch Alkali niedergeschlagen wird.

§. 245.

Die gebrannte Alaunerde ist nicht ätzend, erhitzt sich auch nicht mit Wasser und zieht keine Luftsäure an, dadurch unterscheidet sie sich sehr von den andern Erden. In dem allerheftigsten Feuer schmelzt sie endlich doch zu einer milchfarbnen Glasmasse.

Von Verwandlung der Alaunerde in Kieselerde. Widerlegung durch Scheele's, Meyers, Wieglebs und Westrumbs Versuche.

§. 246.

Die Alaunerde hat man bey Halle ganz rein gefunden, sonst aber noch nirgends. Sie macht den vorzüglichsten Bestandtheil aus: im gemeinen Thon, in Bolarerden, im Rothstein (Rubrica fabrilis), Steinmergel (Lithomarga), im Tripel (Terra tripolitana) u. a. m.

Schwer-

Schwerspatherde.

§. 247.

Die Schwerspatherde (Terra ponderosa) ist eine in neuern Zeiten entdeckte Erde, die erst jetzt in Apotheken aufgenommen ist. Sie wird aus dem Schwerspath bereitet, indem man ihn mit Alkali glüht und dann mit Wasser auslaugt. Der Schwerspath besteht aus dieser Erde und Vitriolsäure, und indem sich letztere mit dem Alkali zu einem auflöslichen Salze verbindet, wird jene frey.

§. 248.

Die Schwerspatherde kömmt in vielen Stücken mit der Kalcherde überein, sie verhält sich im Feuer und gegen Luftsäure wie diese, allein deswegen bleibt sie doch eine eigenthümliche Erde; denn die Mittelsalze, welche sie mit Säuren liefert, sind durchaus von den Mittelsalzen der Kalcherde verschieden.

Siebenter Abschnitt.

Mineralsäuren.

§. 249.

Wir haben die allgemeinen Eigenschaften der Säuren und ihre Eintheilung schon oben (§. 86.) an-

angegeben, und wollen sie nun einzeln hier betrachten. Die eigentlichen Kennzeichen, wodurch sie sich von einander selbst unterscheiden, sind: das Verhalten gegen Laugensalze, Erden und Metalle. Wir betrachten hier zuerst die Mineralsäuren; man kennt bis jetzt davon nur folgende: 1) Vitriolsäure, 2) Salpetersäure, 3) Salzsäure, 4) Boraxsäure, 5) Bernsteinsäure, 6) Phosphorsäure, 7) Arseniksäure, 8) Tungsteinsäure, 9) Wasserbleysäure, 10) Flußspathsäure.

Die letztern viere sind noch nicht in den Apotheken aufgenommen worden, und sind daher bis jetzt noch blos Gegenstände der Chemisten.

Vitriolsäure.

§. 250.

Die Vitriolsäure ist vorzüglich im Alaun (§. 243.) und im gemeinen grünen Vitriol enthalten. Der grüne Vitriol ist ein Mittelsalz, welches aus der Vitriolsäure und Eisen besteht. Die Bereitung der Säure geschieht auf folgende Art: der grüne Vitriol wird in einer großen eisernen Pfanne über dem Feuer calzinirt, das heißt: seines Kristallisations-Wassers beraubt. Alsdenn wieder in beschlagene irdene Retorten geschüttet, die in einen Ofen gemauert, und an welche große Vorlagen gekittet sind. Nunmehr

wird gelindes Feuer gegeben, welches nach und nach bis auf den heftigsten Grad vermehrt wird. Anfangs geht eine saure, wäßrigte Flüssigkeit über, die man fälschlich Vitriolgeist (Spiritus Vitrioli) nennt, und die nichts als eine verdünnte wäßrigte Vitriolsäure ist; hierauf folgt die stärkere Säure in weißen Dämpfen, die sich schwer verdicken, und wie eine fettige Flüssigkeit übergehen, welche wegen ihrer dicken Consistenz mit Unrecht Vitriolöl (Oleum Vitrioli) genannt wird; schicklicher heißt sie concentrirte Vitriolsäure (Acidum Vitrioli concentratum). Der Rückstand in der Retorte ist ein rothbrauner Eisenkalch, dem aber noch viel starke Säure anhängt, er wird Todenkopf des Vitriols oder Colcothar (Caput mortuum Vitrioli s. colcothar) genannt. Wenn derselbe mit Wasser ausgesüßt wird, so nennen ihn die Mahler Braunroth oder englische Erde (Terra Vitrioli dulcis s. anglica).

§. 251.

Die concentrirte Vitriolsäure ist sehr schwer, und stößt beständig weiße Dämpfe aus. So wie sie übergeht ist sie weiß und farbenlos, durch das geringste brennbare aber wird sie braun, z. B. Kork, Federn, Holz u. s. w. Mit Wasser erhitzt sie sich äußerst heftig, und wenn sie mit demselben vermischt werden soll, so muß sie behutsam und langsam in dasselbe getröpfelt werden.

§. 252.

Zum Wasser besitzt die Vitriolsäure eine starke Verwandschaft, und zieht dasselbe sogar aus der Atmosphäre an sich. Baume' erzählt, daß zwey Quentchen der stärksten Säure in einem flachen Gefäß der Luft ausgesetzt, nach 5 Tagen 6 Quentchen und 54 Gran gewogen haben.

Baume' erläutert. Experimentalchemie, Th. 1. S. 333.

Vitriolisirter Weinstein.

§. 253.

Wenn die verdünnte Vitriolsäure mit vegetabilischem Alkali gesättiget wird, und man dunstet diese Auflösung bey gelindem Feuer bis zum Salzhäutchen ab, und läßt sie ruhig stehen, so schießt ein eignes Neutralsalz, vitriolisirter Weinstein (Tartarus Vitriolatus) daraus an. Die Gestalt der Kristallen ist sehr veränderlich bey diesem Salze, die eigentliche wahre ist eine sechsseitige unten und oben zugespitzte Pyramide. Man erhält den vitriolisirten Weinstein als Nebenprodukte bey vielen andern Arbeiten, z. B. bey der Bereitung der Bittersalzerde (§. 238.) u. a. m. wie wir in der Folge sehen werden.

§. 254.

Der Geschmack des vitriolisirten Weinsteins ist bitterlich. Er lößt sich in kaltem Wasser

schwer

schwer und in geringer Menge auf, in heißem aber leichter und braucht ohngefähr 5 Theile desselben zur Auflösung.

§. 255.

An der Luft und Wärme bleiben die Kristallen des vitriolisirten Weinsteins unverändert. Sie werden nicht feucht, auch nicht unscheinbar. In starkem Feuer fließen sie ohne jedoch etwas weiter zu verlieren, als das Kristallisationswasser.

§. 256.

Da der vitriolisirte Weinstein sehr häufig in den Pflanzen angetroffen und also auch in der Asche, die durch das Verbrennen erhalten wird, sich befindet, so muß auch das Alkali, welches aus dieser Asche gezogen, oder die Pottasche (§. 88.) sehr damit verunreiniget seyn. Weil sich nun der vitriolisirte Weinstein in kaltem Wasser nur in geringer Menge und schwer auflößt (§. 254.), das Alkali hingegen leicht, so kann man beyde Salze ziemlich rein von einander trennen, wenn man die Pottasche mit gleich viel kaltem Wasser übergießt, dasselbe 24 Stunden unter öfterm Umrühren darüber stehen läßt, alsdenn die Flüßigkeit durchseiht und zur Trockne abraucht. Auf dem Filtro bleibt der vitriolisirte Weinstein und andere Unreinigkeiten, und die filtrirte zur Trockniß abgerauchte Flüssigkeit liefert ein zu pharmacevtischem Gebrauche reines

Laugensalz — zu chemischen genauen Versuchen ist es aber doch nicht rein genug, und kann nur einzig das aus dem Weinstein erhaltene Laugensalz gebraucht werden.

Glaubersalz.

§. 257.

Mineralisches Alkali mit Vitriolsäure gesättiget und kristallisirt, liefert das Glauberische Wundersalz (Sal Mirabile Glauberi). Die Kristallen dieses Salzes sind große durchsichtige Säulen mit sechs Flächen und zweyseitigen Endspitzen.

§. 258.

Der Geschmack des Glaubersalzes ist bitterlich. Es lößt sich in kaltem Wasser auf, und von heißem bedarf es kaum zwey Drittheile. Es enthält eine beträchtliche Menge Kristallisationswasser und fließt daher leicht im Feuer; dieses aber ist nicht die eigentliche Schmelzung, denn die erfolgt erst, wenn das Salz glüht. Es verliert durch Glühen weiter nichts, als sein Kristallisationswasser.

§. 259.

Das Glaubersalz verliert an der Luft seine Durchsichtigkeit und zerfällt in ein weißes Pulver, welches von der Entweichung des Kristallisationswassers herrührt. Wird das zerfallene Glau-

Glaubersalz aufs neue im Wasser aufgelößt und kristallisirt, so erhält es auch seine vorige Gestalt wieder.

§. 260.

Das Glaubersalz wird jetzt nicht mehr wie ehemals durch Sättigung der Vitriolsäure mit Mineralalkali verfertiget; die Natur liefert es häufig und oft so rein, daß es nur einer Kristallisation bedarf, um die fremdartigen Theile abzuscheiden. Bey verschiedenen andern Arbeiten wird dieses Neutralsalz ebenfalls als Nebenprodukt erhalten.

§. 261.

Da die Vitriolsäure eine nähere Verwandschaft zum vegetabilischen Alkali als zum mineralischen besitzt, so können wir durch jenes das Glaubersalz zerlegen, und uns auf diese Art ein reines und wohlfeileres Mineralalkali, als aus der Soda (§. 92.) bereiten. Das Verfahren ist folgendes: Man lößt 16 Theile unzerfallenes Glaubersalz und 7 Theile reines Gewächsalkali im Wasser auf, und läßt es kristallisiren. Die Vitriolsäure des Glaubersalzes verbindet sich mit dem Gewächsalkali zum vitriolisirten Weinstein, der wegen seiner Schweraufloslichkeit zuerst anschießt. Durch ferneres Abdampfen kristallisirt sich alsdenn das Mineralalkali, wel-

ches durch wiederholtes Auflösen und Anschießsen völlig gereiniget werden kann.

Glaubers geheimer Salmiak.

§. 262.

Die Vitriolsäure liefert mit flüchtigem Laugensalz gesättiget ein besonderes Neutralsalz, welches geheimer Salmiak (Sal Ammoniacum secretum Glauberi) genannt wird, wovon aber bis jezt noch keine Anwendung in der Heilkunde gemacht worden ist.

Gips oder Selenit.

§. 263.

Die Vitriolsäure verbindet sich mit der Kalcherde zu einem sehr schweraufloslichen Mittelsalze, welches Gips oder Selenit (Gipsum. Selenites) genannt wird. Wenn der Gips in vielem Wasser aufgelößt wird, und man läßt dasselbe unmerklich verdünsten, so erhält man kleine nadelförmige unschmackhafte Kristallen.

§. 264.

Wenn der Gips in eine mäßige Hitze gebracht wird, so verliert er sein Kristallisationswasser und wird sehr zerreiblich. Dieser gebrannte Gips besitzt die Eigenschaft, durch hinzugegossenes Wasser sich zu einem festen Körper zu erhärten. Hierauf gründet sich die Anwendung desselben zum Kitt bey verschiedenen pharmacevtischen Operationen.

Die Natur liefert den Gips sehr häufig — man bricht ihn oft in sehr schönen durchsichtigen Stücken von beträchtliche Größe.

Bittersalz.

§. 265.

Mit der Bittersalzerde vereiniget sich die Vitriolsäure zum Bittersalz (§. 238.) (Sal amarum. s. anglicum). Dieses Neutralsalz wird sehr häufig in der Natur angetroffen, verschiedene Mineralquellen liefern es, und auch viele Salzquellen. Die verschiedenen Bittersalze, z. B. Seidschüzer, Seidlizer, Epsomer u. s. w. unterscheiden sich nur durch andere beygemischte Stoffe, gereiniget sind sie einander gleich.

§. 266.

Die Kristallen des im Handel vorkommenden Bittersalzes sind gewöhnlich klein und spiessigt, wenn es aber regelmäßig kristallisirt wird, liefert es schöne vierseitige Säulen. An der Luft verlieren sie das Kristallisationswasser und zerfallen in ein weißes Pulver. Im Wasser lößt sich das Bittersalz leicht auf.

§. 267.

Milde und ätzende Laugensalze zerlegen das Bittersalz: jene schlagen die Magnesia luftvoll, und diese luftleer nieder. Aetzender Kalch oder Kalchwasser schlägt auch die Erde aus dem Bit-

tersalz nieder, luftvoller oder milder Kalch aber nicht.

Entzündung der gebrannten Bittersalzerde durch Vitriolsäure. Kennzeichen einer reinen Magnesia, die Verfälschungen denen sie ausgesetzt ist. Schädlichkeit einer gebrannten Magnesia die Kalch enthält.

Alaun und Schwerspath.

§. 268.

Die Alaunerde bildet mit der Vitriolsäure den Alaun (Alumen), der durch regelmäßiges Kristallisiren in ansehnlichen achtseitigen Kristallen, die aus zwey vierseitigen an der Basis verbundenen Pyramiden bestehen, anschießt. Der Geschmack des Alauns ist erst süßlicht, dann sehr herbe.

§. 269.

In kaltem Wasser lößt sich der Alaun etwas schwer auf, in heißem aber ziemlich leicht. An der Luft verliert er das Kristallisationswasser, welches aber doch sehr langsam geschieht. In der Hitze zerfließt der Alaun in seinem Kristallisationswässer, läßt man ihn so lange im Feuer, bis dasselbe gänzlich entwichen ist, so erhält man eine sehr lockere, leicht zerreibliche Masse die weiß ist, welche gebrannter Alaun (Alumen ustum) genannt wird.

§. 270.

Die Alaunerde ist im Alaun mit der Vitriolsäure übersättiget, denn die Auflösung desselben färbt die Lackmustinktur und den Violensaft roth. Wird er völlig mit seiner Erde gesättiget, so liefert er ein kleines sehr schwerauflösliches Salz, welches sich ganz anders verhält, als gewöhnlicher Alaun.

§. 271.

Der Alaun wird bisweilen schon fertig in der Natur angetroffen, der mehreste aber wird aus dem Alaunschiefer auf eine eigne Art bereitet. Dieser Schiefer enthält Thonerde und Schwefel; durch Rösten und Verwittern wird der Schwefel zersetzt, und einer seiner Bestandtheile, nämlich die Vitriolsäure tritt an die Thonerde und erzeugt den Alaun, welcher durch Auslaugen und Kristallisiren ferner bereitet wird.

Monnet Traité de la vitriolisation et de l'alumination, à Amsterd. 1769. Bergm. Opusc. physic. chem. Vol. I. de confectione aluminis u. Färbers Briefe aus Welschland, S. 239.

§. 272.

Der gewöhnliche Alaun enthält immer Eisen und öfters auch vitriolisirten Weinstein. Der römische Alaun, welcher bey Civita Vechia bereitet wird, ist reiner. Die Kristallen desselben sind röthlich und auch mit einer röthlichen Erde

bedeckt, man kann sie aber durch Auflösung und Kristallisation davon abscheiden, denn sie ist nur mechanisch beygemischt.

S. meine Bemerk. in einem Briefe an Herrn Crell. Chemische Annalen, 1788. 1. B. S. 152.

§. 273.

Alle Laugensalze, milde und ätzende sind näher mit der Vitriolsäure verwandt, als die Alaunerde; auch die andere Erden trennen die Alaunerde von der Vitriolsäure wegen näherer Verwandschaft.

§. 274.

Die Schwerspatherde liefert mit der Vitriolsäure den Schwerspath (*Spatum ponderosum*), ein Körper der sich nicht im Wasser auflößt, und daher billig unter die Steine gezählt werden muß. In der Natur wird derselbe häufig angetroffen, aber in der Pharmacie ist noch keine Anwendung davon bekannt.

Phlogisticirte Vitriolsäure und Schwefel.

§. 275.

Die Vitriolsäure hat eine starke Verwandschaft zum Brennbaren oder Phlogiston, und entreißt dasselbe den mehresten Körpern. Wenn man zum Beyspiel in das weißeste Vitriolöl, Kork, Holz, oder Hornspäne wirft, so werden diese Substanzen gleich zerstört oder verkohlt,

weil

weil ihnen die Vitriolsäure einen Theil ihres Brennbaren entzieht. Die Vitriolsäure aber erleidet durch die Verbindung mit demselben eine große Veränderung, und wird dann phlogisticirte Vitriol- oder Schwefelsäure (Acidum Vitrioli phlogist. s. Acidum Sulphuris) genannt.

§. 276.

Um die Vitriolsäure nun gehörig mit Brennbarem zu sättigen, oder sie zu phlogisticiren, darf man nur Vitriolöl mit etwas Fett destilliren, und in die Vorlage etwas Wasser zuschütten. Sie besitzt dann folgende Eigenschaften: ihr Geruch ist stinkend, wie brennender Schwefel. Sie ist flüchtig und ihr Geschmack nicht mehr so ätzend uud sauer, sondern abgestümpft; alle Neutral- und Mittelsalze, welche sie liefert, schmecken schwefelartig, und besitzen eine andere Kristallen-Gestalt u. s. w. Diese phlogisticirte Vitriolsäure kann auch in Gestalt einer Luft dargestellt werden, wenn man keine Vorlage mit Wasser anlegt, sondern eine Röhre anküttet deren Mündung in Gefäße mit Quecksilber geht. Man heißt diese Luft phlogisticirte, vitriolische oder Schwefelluft.

Eigenschaften dieser Luft. Nothwendigkeit des Quecksilberapparats, weil sie sich sogleich mit Wasser verbindet. S. meine Tabelle über die Luftarten.

§. 277.

§. 277.

Wenn die Vitriolsäure ganz mit Brennbarem gesättiget und von allen wäßrigten Theilen befreyt ist, (denn die concentrirteste Säure enthält doch noch wäßrigte Theile), so stellt sie einen neuen Körper dar: den Schwefel (Sulphur).

§. 278.

Der Schwefel hat gar keine Eigenschaft mit der Vitriolsäure mehr gemein, so sehr kann das Phlogiston einen Körper verändern. Der Schwefel ist eine gelbe, feste, geschmacklose Substanz, welche sich weder im Wasser noch Weingeist auflößt, an der Luft unverändert bleibt, in gelinder Wärme schmelzt; sich in verschlossenen Gefäßen sublimiren, und an der Luft entzünden läßt, und mit einer blauen Flamme und erstickenden Dämpfen brennt.

§. 279.

Der Schwefel ist häufig in der Natur verbreitet, und wird vorzüglich als Nebenprodukt aus verschiedenen Erzen in Menge erhalten; das Verfahren ist ziemlich bekannt, es ist eine Art von Destillation oder Ausschmelzen, und man sammlet ihn in hölzernen Röhren. Durch Sublimation in Kolben, oder im Großen in eignen dazu errichteten Oefen wird er von fremdartigen

Stoffen

Stoffen befreyt, in lockerer und zarter Gestalt erhalten, man nennt ihn dann Schwefelblumen (Flores Sulphuris). Da diesen Schwefelblumen noch freye Säure anklebt, so müssen sie zum arzneylichen Gebrauche erst mit Wasser ausgesüßt werden.

Schlütter's von Hüttenwerken, und Macquers chem. Wörterb. 2te Aufl. 2r Th. S. 220.

§. 280.

Bey dem Verbrennen des Schwefels in reiner Luft wird die Vitriolsäure entwickelt, aber sie ist mit vielem Phlogiston beladen und erscheint als phlogisticirte Vitriolsäure. Man sammelte sie sonst in Apotheken, indem man gemeinen Schwefel unter gläsernen Glocken verbrannte, und nennte sie Schwefelgeist unter der Glocke bereitet (Spiritus Sulphuris per campan. parat.), kürzer kann man sie auf die oben (§. 276.) angegebene Art erhalten.

§. 281.

Aus der Zerlegung des Schwefels, so wie auch aus der Zusammensetzung desselben, die wir noch in der Folge werden kennen lernen, fließt die wichtige Entdeckung, daß das Phlogiston in der ganzen Natur einerley sey; denn Körper aus allen drey Naturreichen, welche dasselbe enthalten, liefern durch eine schickliche Behandlung mit Vitriolsäure allemal gemeinen Schwefel.

Die

Die verschiedenen Theorien über das Verbrennen des Schwefels. S. die Paragraph 131. angeführten Schriften über Feuer ꝛc.

Schwefelbalsame.

§. 282.

Der Schwefel lößt sich zwar nicht im Weingeist auf, aber von ätherischen Oelen sowohl, als auch von fetten, wird er vermittelst der Wärme vollkommen aufgelößt, und diese Auflösungen heißen Schwefelbalsame (Balsama Sulphuris).

§. 283.

Die Oele lösen eine sehr verschiedene Menge Schwefel auf; die ausgepreßten nehmen den vierten Theil, die ätherischen oft nur den achten, oder zwölften Theil auf. Bey der Verfertigung des Schwefelbalsams mit ätherischen Oelen, ist die größte Vorsichtigkeit nöthig, und die Gefäße müssen geräumig und nie ganz verschlossen seyn, weil sich entzündbare elastische Dünste entwickeln, welche die Gefäße mit der größten Gewalt zerschmettern können.

§. 284.

Die Auflösung des Schwefels in fetten Oelen kann in offnen Gefäßen verrichtet werden. Man erhitzt erst in einer irdenen Pfanne das Oel bis zum Sieden, und trägt dann nach und nach in kleinen Portionen den Schwefel ein, bis das

Oel

Oel damit gesättiget ist. Sollte sich etwa eine Entzündung ereignen, so darf man nur das Gefäß bedecken, und vom Feuer entfernen.

§. 285.

Wenn die fetten Oele in der Hitze mit Schwefel übersättiget sind, so liefern sie eine zähe feste Masse (Corpus pro balsamo Sulphuris); weil sich diese in ätherischen Oelen auflößt, so kann man damit auf eine bequeme Art die ätherischen Schwefelbalsame verfertigen.

§. 286.

Wenn in ätherischen Oelen vermittelst der Wärme mehr Schwefel ist aufgelößt worden, als in der Kälte darinnen bleiben kann, so scheidet er sich in langen rothen Kristallen heraus. Die mit ätherischen Oelen bereitete Schwefelbalsame schwimmen auf dem Wasser, die aber mit fetten Oelen verfertigten, sinken darinne unter.

§. 287.

Alle Schwefelbalsame besitzen eine röthliche oder braune Farbe, einen heftigen stinkenden schweflichen Geruch, und einen scharfen ekelhaften Geschmack.

In den Apotheken sind aufgenommen: Balsamus Sulphuris simpl. s. Corpus pr. Balsamo sulphuris. — Balsamus sulphuris Rulandi, Balsam. Sulphur. anisatus, Balsam. Sulphur. c. Oleo Petrae, Balsam. Sulphur. juniperatus,

ratus, Balsam. Sulphur. therebintinatus u. a. m.

Schwefelleber, Schwefelmilch.

§. 288.

Die Laugensalze sind auch ein Auflösungsmittel des Schwefels auf trockenem und auf nassem Wege. Wenn man ein Theil Schwefel mit zwey Theilen gereinigter Pottasche oder Weinsteinsalz in einen bedeckten Tiegel in mäßigem Feuer schmelzt, so erhält man nach dem Erkalten eine leberbraune Masse, welche an der Luft zerfließt, und einen starken unangenehmen Geruch besitzt, und sich im Wasser vollkommen mit einer dunkelgelben oder rothbraunen Farbe auflößt. Man nennt sie Schwefelleber (Hepar Sulphuris).

§. 289.

Man kann auch auf nassem Wege diese Verbindung erhalten, dann muß aber das Laugensalz luftleer seyn. Man bereitet erst eine starke kaustische Lauge (nach §. 114.) bringt sie dann in einen eisernen Kessel zum Kochen, und trägt nach und nach in kleinen Porticnen so viel Schwefel hinein, bis sich nichts mehr auflößt. Die Auflösung sieht blutroth aus und wird jetzt filtrirt, alsdenn läßt man sie einige Tage ruhig stehen, unter welcher Zeit sich noch eine Menge Un-

Unreinigkeiten absetzen; hierauf wird sie wieder filtrirt.

§. 290.

Wenn man die Auflösung bis zur Trockniß abraucht; so erhält man ebenfalls eine trockne Schwefelleber, welche sich von der durch Schmelzung bereiteten nicht unterscheidet. Tröpfelt man aber eine Säure in die flüssige, oder die im Wasser aufgelößte Schwefelleber, so wird auf einmal sich ein heftiger Geruch, wie faule Eyer, entwickeln, und ein weisser Niederschlag erfolgen, welcher Schwefelmilch (Lac Sulphuris) genannt wird.

§. 291.

Diese Schwefelmilch wird am besten erhalten, wenn man die (§. 289.) filtrirte Schwefelauflösung mit einer gehörigen Menge reinem Wasser verdünnt, und zum Niederschlagen eben, falls mit Wasser verdünnte Vitriolsäure anwendet, und von dieser so lange hinzutröpfelt, als noch etwas niederfällt. Der Präcipitat wird hierauf im Seihpapier gesammlet, mit kochendem Wasser ausgesüßt und dann getrocknet. Die von dem Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit, liefert durch Abrauchen einen vitriolisirten Weinstein. (§. 253.)

§. 292.

Man sieht aus der Bereitung leicht ein, daß die Schwefelmilch nichts anders ist als

Schwefel, der sich nur vom gewöhnlichen durch eine größere Zartheit und weise Farbe unterscheidet. Der unangenehme Geruch und das Aufbrausen bey der Präcipitation rührt von einer Luftart her, welche sich aus der Schwefelleber entbindet. Man nennt sie hepatische oder Schwefelleberluft, die man aber wohl von der Schwefelluft (§. 276.) unterscheiden muß.

S. meine Tabelle über Luftarten ꝛc.

§. 293.

Hier kann ich nun auch die Methode angeben, wie man einen künstlicheu Schwefel erzeugen kann, um die Bestandtheile des Schwefels (§. 277. u. f.) zu beweisen. Man nehme gleiche Theile vegetabilisches Laugensalz, und vitriolisirten Weinstein und den sechsten Theil Kohlenstaub; diese Mischung schmelze man in einem bedeckten Tiegel und gieße sie aus, so erhält man eine wahre Schwefelleber, welche sich im Wasser auflößt, und mit einer Säure vermischt, wahren Schwefel fallen läßt. Der Zusatz des vegetabilischen Laugensalzes dient blos zur bessern Bindung des neu erzeugten Schwefels. Durch Zerlegung kann man auch die Bestandtheile des Schwefels beweisen: wenn man die Schwefelleber über Feuer, in einer ofnen und weiten Pfanne unter beständigem Umrühren, so lange röstet, bis ein graues Pulver übrig bleibt; lößt man

die.

dieses im Wasser auf, und läßt es kristallisiren, so erhält man vitriolisirten Weinstein, weil der Schwefel zersetzt wird, das Phlogiston verfliegt, und die Säure an das Laugensalz tritt.

Die Kalcherde, Schwerspatherde und Bittersalzerde liefern auch mit dem Schwefel leberartige Verbindungen, welche aber bis jetzt noch keinen Einfluß in die Pharmacie haben.

Pyrophorus.

§. 294.

Wenn der Alaun mit brennbaren Körpern auf die Art, wie der vitriolisirte Weinstein, behandelt wird, so liefert er ein für die Naturlehre und Chemie höchst merkwürdiges Produkt, den Luftzünder oder Pyrophorus, ein schwarzes Pulver, welches sich an der Luft von selbst entzündet, und mit einem Schwefelgeruche verbrennt.

§. 295.

Die beste Art den Pyrophorus zu bereiten ist diese: Man nimmt fünf Theile pulverisirten gebrannten Alaun (§. 269.) und einen Theil Kohlenstaub, vermischt es mit einander, und schüttet dies Pulver in ein irdenes Fläschchen mit einer engen Mündung, welches davon nur halb voll werden darf. Man setzt alsdenn dasselbe in einen mit Sand angefüllten Tiegel und stellt ihn in einen gut ziehenden Windofen. Hierauf

wird gelindes Feuer gegeben und dieses nach und nach vermehrt, bis das Untertheil der Flasche glüht. Jetzt wird sich an der Mündung der Flasche eine kleine blaue Flamme zeigen, und wenn diese nicht mehr hervor kömmt ist der Pyrophorus fertig. Man verstopft dann die Flasche, und nach völligem Erkalten verbindet man sie noch mit Blase, weil in schlecht verwahrten Gefäßen der Pyrophorus seine Eigenschaft sich an der Luft zu entzünden verliert.

§. 296.

Dieses merkwürdige Produkt hat sehr viele vortreflichen Chemisten beschäftiget, aber ihre Meinungen sind noch sehr getheilt. Man hat endlich auch gefunden, daß man ohne Alaun, aus bloßem vitriolisirten Weinstein und Kohle, Pyrophorus machen kann, und daß man nie welchen erhält, wenn der gewöhnliche Alaun ganz von Alkali frey ist.

Siehe Suvigni Nouvelle theorie du Pyrophor; in dem Mem. présent. T. III. p. 180. Bergman in Scheffers chem. Vorles. § 205 n. 1. Scheele von Luft und Feuer §. 81. Wiglebs Handb. der Chemie, Th. 1. §. 539. Göttlings Bemerk. über den Luftzünder; in Crells Beytr. zu den chem. Annalen, B. 1. St. 69. Rozier Observat. sur le Pyroph. in observ. sur la Physique. T. XVI. N. 780. Leonhardi in Macquers chem. Wörterbuch, 2te Aufl. Th. 4. S. 741.

Salpetersäure.

§. 297.

Die Salpetersäure wird aus dem Salpeter erhalten; durch bloßes Feuer läßt sie sich nicht austreiben, wie die Vitriolsäure, sondern man muß dem Salpeter einen andern Körper zusetzen, der eine stärkere Verwandschaft zu seinem Laugensalze besitzt, als die Salpetersäure, und da wird denn gewöhnlich Eisenvitriol oder Kolkothar angewendet, welcher durch trockene Destillation die Säure austreibt.

§. 298.

Eine reinere Säure aber wird erhalten, wenn man gereinigten Salpeter und concentrirte Vitriolsäure (Vitriolöl) anwendet. Man verfährt damit so: Auf zwey Theile gestossenen und getrockneten reinen Salpeter, wird in einer geräumigen gläsernen Retorte ein Theil concentrirte Vitriolsäure nach und nach gegoßen. Um den Hals der Retorte nicht damit zu beschmutzen bedient man sich zum Einschütten einer langen gläsernen krummgebognen Röhre mit einer weiten Oefnung. Während dem Eingießen wird die Retorte zuweilen umgeschüttelt, wobey sie sich erhitzt und dunkelrothe Dämpfe in die Höhe steigen. Sobald die Mischung geschehen ist, setzt man die Retorte sogleich in eine warm gemachte Sandkapelle, und legt eine geräumige Vorlage

an, alsdenn werden die Fugen mit einem guten Kitt verklebt, (wozu eine Mischung aus einem Theil Kalch und $\frac{1}{8}$tel Kochsalz einige Zeit mit Wasser gut durch gearbeitet, daß es eine dünne Masse wird, oder auch gebrannter Gips vorzüglich gut ist), und wenn derselbe trocken ist, gelindes Feuer gegeben. Es gehen zuerst rothe Dämpfe über, welche sich langsam zu einer röthlichen Flüssigkeit verdicken; das Feuer wird nach und nach vermehrt, und so lange erhalten, als noch etwas übergeht. Nach dem Erkalten lößt man die Vorlage behutsam von der Verkittung ab, und gießt die erhaltene Säure in ein recht trocknes Glas mit eingeriebnen Stöpfel.

§. 299.

Diese erhaltene Säure ist nun die eigenthümliche Säure des Salpeters, und zwar in concentrirtestem Zustande. Man nennt sie rauchenden Salpetergeist (Spiritus Nitri fumans), besser aber rauchende oder concentrirte Salpetersäure. Sie stößt beständig rothe Dämpfe aus, erhitzt sich mit Wasser und zieht dasselbe aus der Luft an. Mit dem vierten Theil Wasser vermischt, wird sie grün, mit gleich viel Wasser blau, und durch mehreres weiß, und dann dampft sie auch nicht mehr.

§. 300.

§. 300.

Diese schwächere mit Wasser verdünnte Salpetersäure, wird Scheidewasser (Aqua fortis) genannt, und die etwas stärkere doppelt Scheidewasser (Aqua fortis duplex). Das Wasser wird gewöhnlich gleich bey der Destillation in die Vorlage geschüttet. Die käufliche Salpetersäure ist nie rein, sondern immer mit Vitriol- oder Salzsäure, bisweilen auch mit Eisen verunreiniget. Wir werden aber in der Folge Mittel kennen lernen, durch welche sie zu chemischen und pharmacevtischen Gebrauch gereiniget werden kann.

§. 301.

Der Rückstand in der Retorte (§. 298.) giebt in Wasser aufgelößt und kristallisirt das Doppelsalz (Arcanum duplicatum); schon aus den Bestandtheilen des Salpeters und der Bereitung dieses Salzes kann man sehen, daß es sich nicht im geringsten von dem vitriolisirten Weinstein unterscheidet.

Salpeter.

§. 302.

Mit dem vegetabilischen Alkali gesättiget, liefert die Salpetersäure wieder Salpeter (Nitrum). Dieses Neutralsalz schießt zu großen ansehnlichen Kristallen an, deren Gestalt prisma-

tisch, sechsflächigt mit schräg abgestümpften Endspitzen ist. Der Geschmack derselben ist salzigt bitterlich und kühlend. Im Wasser lösen sie sich leicht auf, und erregen bey der Auflösung Kälte. An der Luft bleiben sie trocken, verwittern aber nicht.

§. 303.

Der Salpeter zerfließt in mäßiger Wärme in seinem eigenen Kristallisationswasser, und wenn etwas von dieser Flüssigkeit herausgenommen und auf ein kaltes Blech geschüttet wird, so erhärtet sie zu einer milchweißen festen Masse. Wenn man daher vermittelst eines Löffels mit einer kleinen Oefnung den geschmolzenen Salpeter tropfenweiße auf ein kaltes Blech fallen läßt, so erhält er die Gestalt kleiner Halbkugeln, und wird Prunellensalz, Salpeterkügelchen (Sal Prunellae, Nitrum tabulatum) genannt.

§. 304.

Man findet den Salpeter häufig in der Natur in verschiedenen Wässern, und auf der Oberfläche der Erde in Indien, den man Kehrsalpeter nennt; ingleichen in Sicilien in Kalchschichten der Berge. Auch in Deutschland ist kürzlich durch Herrn Prof. Pickel eine Salpetergrube entdeckt worden. Selbst in dem Saft verschiedener Pflanzen, z. B. der Gurken, der Kürbisse u. a. m. hat man einen natürlichen Salpeter ge-

funden.

funden. Sehr viel aber wird erst durch Kunst bereitet.

Ueber die Salpetererzeugung kann nachgelesen werden: Sammlung von Nachrichten und Betrachtungen über die Erzeugung und Verfertigung des Salpeters, herausgegeben von Hrn. Macquer, Ritter von Arcy, Lavoisier, Sage, Baume', aus dem Franz. übers. Dresden 775. 8. J. A. Webers Anmerk. über die Sammlung von Nachr. und Beob. über die Erzeugung des Salpeters, Tübingen 780. 8. Dessen vollständige theoretische und praktische Abhandlung von der Zeugung des Salpeters, Tübingen 779. Joh. Chr. Simon die Kunst Salpeter zu machen, und Scheidewasser zu brennen, Dresd. 1771. Recueil de Memoires et de Pieces sur la formation et la fabrication du Salpêtre, à Paris 1788.

Rhomboidal- und Ammoniakalsalpeter.

§. 305.

Mit dem mineralischen Alkali liefert die Salpetersäure ein Neutralsalz, welches in regelmäßigen rhomboidalischen Kristallen anschießt, und daher cubischer oder richtiger rhomboidalischer Salpeter (Nitrum cubicum, rhomboidale) genannt wird.

§. 306.

Das flüchtige Laugensalz liefert mit der Salpetersäure den Ammoniakalsalpeter oder bren-

nenden Salpeter (Sal Ammoniacum nitrosum. Nitrum flammans). Dies Neutralsalz schießt in nadelförmigen Kristallen an, welche sich sehr leicht im Wasser auflösen lassen, und im Feuer verfliegen. Beyde Neutralsalze sind nicht in Apotheken aufgenommen worden.

Salpetersaure Mittelsalze.

§. 307.

Die Salpetersäure verbindet sich mit der Alaunerde, Bittersalzerde, Schwer- und Kalcherde zu besondern Mittelsalzen, welche aber keinen Einfluß in die Pharmacie haben.

Salpetersäure und Phlogiston.

§. 308.

Die verstärkte, oder rauchende Salpetersäure wirkt mit der größten Heftigkeit auf thierische, vegetabilische und selbst mineralische Substanzen, (z. E. Metalle). Sie entzieht ihnen das Phlogiston, und verändert daher ihre Mischung.

§. 309.

Sehr oft erfolgt eine Entzündung, wenn Salpetersäure mit brennbaren Substanzen zusammen kömmt. Aetherische Oele, vorzüglich die, welche im Wasser zu Boden sinken, entzünden sich, wenn sie mit rauchender Salpetersäure

vermischt werden; und wenn keine Entzündung erfolgt, so werden sie doch durch die Säure in ein Harz verwandelt.

S. Haße chemische Versuche über das Verhalten der rauchenden Salpetersäure gegen fette und ätherische Oele, so wie auch flüssige Balsame in Crells neuen Entd. Th. 9. S. 38. Fortsetzung in chemischen Annalen, 1785. I. B. S. 417 u. f.

§. 310.

Wenn die Salpetersäure mit Phlogiston gesättigt ist, so erscheint sie in Gestalt einer Luft, die man Salpeterluft (Aër nitrosum) nennt, die man aber ja nicht mit der aus Salpeter zu erhaltenden Lebensluft oder dephlogisticirten Luft (§. 136.) verwechseln darf.

Ueber die Kennzeichen und Eigenschaften dieser Luft S. Priestley Vers. und Beobacht. Th. 1. S. 106. ingleichen Scherer, Geschichte der Luftgüteprüfungslehre B. 1. 2. Wien 1785. Macquers Wörterb. 2te Ausg. B. 3. S. 9.

Verpuffen der Salpetersaurensalze.

§. 311.

Wenn ein Salpetersaures Neutral- oder Mittelsalz in der Hitze mit irgend einem brennbaren Körper, z. B Kohlenstaub, oder Metall, oder Fett zusammen kömmt, so entsteht plötzlich eine lebhafte Entzündung mit Geräusch, welches das Verpuffen (Detonatio) genannt wird, und

das

das Salz wird zerstört. Es bleibt blos die Erde oder das alkalische Salz, (wenn kein Ammoniakalsalpeter angewendet wurde), und die festern Bestandtheile des zerstörten brennbaren Körpers zurück; von der Salpetersäure aber ist, wenn eine gehörige Menge von dem brennbaren Körper da war, keine Spur mehr zu finden. Alle Verpuffungen erfolgen aber nur, wenn entweder der brennbare Körper, oder das Salpetersauersalz sich im Glühen befindet.

§. 312.

Dieses Verpuffen findet nur einzig und allein bey salpetersauren Salzen statt; keine andere Salze liefern diese sonderbare Erscheinung.

§. 313.

Wenn man reinen Salpeter mit Kohlen verpufft, so bleibt der alkalische Bestandtheil zurück, den man in Apotheken mit dem unrichtigen Namen fixer Salpeter (Nitrum fixum) belegt. Läßt man ihn an der Luft zerfließen, oder lößt ihn in gleich viel reinem Wasser auf, so nennt man es Glaubers Alkahest (Liquor Nitri fixi), statt dessen kann man füglich das zerflossene Weinsteinsalz (§. 91.) gebrauchen.

§. 314.

Gleiche Theile Weinstein und Salpeter mit einander verpufft, liefern ein alkalisch Salz, das man

man weißen Fluß (Fluxus albus) nennt. Hat man aber auf einen Theil Salpeter drey Theile Weinstein genommen, und verpufft; so erhält man den schwarzen Fluß (Fluxus niger), der wegen der nicht völlig zerstörten Kohle des Weinsteins schwarz aussieht, und also noch Brennbares enthält.

§. 315.

Wird auf geschmolzenen Salpeter, Schwefel getragen, so entsteht auch eine lebhafte Verpuffung. Man erhält aber kein reines Laugensalz, denn die Vitriolsäure des Schwefels verbindet sich damit zum vitriolisirten Weinstein, der auf diese Weise bereitet Glasers Polychrestsalz (Sal Polychrest. Gl.) genannt wird.

§. 316.

Die Erscheinung des Verpuffens zu erklären sind mancherley Hypothesen gewagt worden. Streng untersucht, befriediget keine, ob gleich manche viel wahrscheinliches haben mag. Wir wissen nicht einmal, was aus der Salpetersäure wird, die unter dem Verpuffen verlohren geht, ob sie gänzlich zerstört wird, oder unter einer veränderten Gestalt entweicht.

S. Macquers chemisches Wörterb. 2te Ausg. Th. 6. S. 625. Von der Gerinnung der Vitriolsäure aus Schwefel durch Salpeter. S. Doßie geöfnet. Laborator. S. 43. Demachy Laborant im Großen, Th. 1. S. 123.

Salz-

Salzsäure.

§. 317.

Die Salzsäure wird aus dem Küchensalz erhalten. Dieses ist ein Neutralsalz, welches aus gedachter Säure und dem mineralischen Laugensalz besteht. Im Feuer läßt es seine Säure für sich nicht fahren, darum setzt man andere Körper hinzu, welche eine nähere Verwandschaft zum mineralischen Laugensalze haben als die Salzsäure, z. B. Vitriolsäure, oder Körper, welche dieselbe enthalten.

§. 318.

Die Salzsäure kann nie so concentrirt erhalten werden, wie die Salpetersäure; denn die große Flüchtigkeit der Dämpfe der concentrirten Salzsäure, welche sich nicht gut verdicken lassen, macht es nothwendig, entweder bey der Destillation in die Vorlage etwas Wasser zu schütten, oder vorher das Vitriolöl damit zu verdünnen. Die beste Bereitungsart ist diese: Man schüttet fünf Theile reines Kochsalz in eine gläserne Retorte, mischt alsdenn drey Theile Vitriolöl mit zwey Theilen Wasser zusammen, und gießt diese Mischung auf das in der Retorte befindliche Salz. Sodann wird dieselbe in eine Sandkapelle gelegt, und nachdem man eine geräumige Vorlage mit einem guten Kitt anlutirt hat, giebt man allmählig so lange Feuer, bis die in weißen

Däm-

Dämpfen erscheinende Säure ganz herüber ist. Dieses ist dann eine concentrirte Säure, welche rauchender Salzgeist, rauchende Salzsäure (Spiritus Salis fumans, acidum Salis fumans) genannt wird.

§. 319.

Die erhaltene Säure sieht bräunlich aus, riecht saffranartig und stößt beständig weiße Dämpfe an der Luft aus. Wenn sie mit mehr Wasser verdünnt wird, heißt sie gemeine Salzsäure (Acidum Salis communis). Die gemeine käufliche Säure wird gewöhnlich durch Eisenvitriol, Kolkothar, oder Alaun und Thon aus dem Küchensalz getrieben, und sieht gelblich aus, welches von beygemischtem Eisen herrührt, selten ist sie auch von Vitriolsäure rein.

§. 320.

Der Rückstand in der Retorte (§. 318.) von der durch Vitriolöl ausgetriebenen Säure, ist Glaubersalz (§. 246.), und kann durch Auflösen im Wasser und Abrauchen zu gewöhnlichen Kristallen gebracht werden.

Digestivsalz.

§. 321.

Mit dem vegetabilischen Alkali gesättiget, liefert die Salzsäure ein Neutralsalz, welches man Digestivsalz (Sal digestivum) nennt. Es schießt

schießt in würflichten Kristallen an, die sich leicht im Wasser auflösen. Der Geschmack derselben ist bitterlich salzigt.

§. 322.

An der Luft bleibt das Digestivsalz unveränderlich, es zerfällt nicht, und wird auch nicht feucht. Im Feuer zerspringt es mit Knistern und schmelzt nur erst bey einem starken Grad desselben.

§. 323.

Das Digestivsalz wird sehr oft natürlich gefunden: in verschiedenen Gewächsen, im Urin, in einigen Mineralwässern, im Seewasser, in Salpetererden u. a. O. m.

Kochsalz.

§. 324.

Mit dem Mineralkali liefert die Salzsäure das bekannteste Neutralsalz, das Kochsalz, Küchensalz, oder gemeine Salz (Sal culinare, vulgare, commune); der Geschmack desselben ist rein und salzigt. Es schießt in würflichten trichterförmigen Kristallen an, die sich leicht im Wasser auflösen.

§. 325.

An der Luft bleibt reines Kochsalz unverändert. Im Feuer zerspringt es mit Knistern und verliert sein Kristallisationswasser; man nennt

es dann abgeknistertes Salz (Sal decrepitatum). Nur in sehr starkem Feuer schmelzt es erst.

§. 326.

Die Natur liefert unter allen Salzen das Küchensalz am häufigsten; man findet es theils in großen Massen unter der Erden, wie in England, Rußland, Ungarn, Pohlen u. a. m., wo es bergmännisch gefördert wird, und unter dem Namen Steinsalz (Sal Gemmae) bekannt ist; theils findet man es auch aufgelößt in den Seewassern und den Salzquellen oder Salinen (Aquae Salinae), aus denen es durch Abrauchen erhalten werden kann; gemeiniglich geschieht diese Arbeit im Großen auf Salzsiedereyen.

§. 327.

Da das vegetabilische Alkali eine stärkere Verwandschaft zur Salzsäure hat, als das mineralische, so zerlegt es auch das Kochsalz, und wir erhalten dadurch die wohlfeilste Art, das Mineralalkali zu bereiten. Man lößt gleiche Theile Kochsalz und Pottasche im Wasser auf, filtrirt die Auflösung und raucht sie bis zum Häutchen ab, filtrirt sie denn noch einmal und stellt sie an einen kühlen Ort. Enthält die Pottasche sehr vielen vitriolisirten Weinstein, so wird der zuerst anschießen. Raucht man die Lauge jetzt nur ein wenig ab, und stellt sie an einen kühlen Ort, so kristallisirt sich ein schönes Mine-

ralalkali. Die vom Laugensalz abgegoßene Flüssigkeit wird wieder verdunstet, und liefert Digestivsalz. Mit dem Abrauchen und Anschießen wird so lange fortgefahren, bis Laugensalz und Digestivsalz in Vermischung anschießen. Man scheidet diese Salze durch gelindes Erwärmen: denn hierdurch zerfließt das mineralische Laugensalz in seinem Kristallenwasser, und kann vom Digestivsalz abgegossen werden. Das sämtlich erhaltene mineralische Laugensalz wird noch einmal im Wasser aufgelößt, und durch Kristallisation gereiniget.

S. Westrumb kleine physik. chem. Abhandlung, Th. 1. S. 145.

Salmiak. Flüchtiges Laugensalz. Milder Salmiakgeist.

§. 328.

Mit dem flüchtigen Alkali gesättiget liefert die Salzsäure ein Neutralsalz, welches in kleinen federartigen Kristallen anschießt, und Salmiak (Sal ammoniacum) heißt.

§. 329.

Der Salmiak besitzt einen scharfen widrigen Geschmack. An der Luft zerfließt er nicht, sondern bleibt unveränderlich. Im Wasser lößt er sich leicht auf, und schießt daraus durch Abrauchen wieder an. Im Feuer ist der Salmiak

ganz

ganz flüchtig, und kann darum in verschlossenen Gefäßen sublimirt werden. Ist das Feuer schwach, so erscheint er in lockerer, flockigter Gestalt, und heißt Salmiakblumen (Flores Salis Ammoniaci simplices), bey stärkerm Feuer aber in dichten Kuchen oder Broden. Daher kann man den unreinen Salmiak auf zweyerley Art reinigen, entweder durch Auflösen im Wasser und Kristallisiren, oder durch Sublimation.

§. 330.

Ehemals erhielt man den Salmiak aus Aegypten, woselbst er aus dem Ruß, der sich in den Rauchfängen, bey dem Verbrennen des Mistes der Kameele, sammelt, durch eine Sublimation bereitet wird. Unser Kaminruß enthält nur flüchtiges Alkali, in dem ägyptischen aber muß der Salmiak schon fertig liegen.

S. Fr. Hasselquist, in schwed. Abhandl. B. XIII. 1751. S. 266. Niebuhrs Reise nach Arabien, Th. 1. S. 152. Crells chem. Archiv, B. II. S. 60.

§. 331.

Die Bestandtheile des Salmiaks waren längst bekannt, aber erst in neuern Zeiten hat man angefangen sie so zu verbinden, daß der entstehende Salmiak nicht zu theuer ausfiel. In Frankreich war Herr Baume', und in Deutschland die Gebrüder Gravenhorst, die ersten Er-

richter einer Salmiakfabrik. Jetzt hat man aber mehrere, und fast jedes Land kann eine aufweisen. Man hält zwar das Verfahren noch in Fabriken geheim, man kennt aber doch ähnliche Bereitungsarten, deren sich vielleicht manche Fabriken bedienen. Das dazu nöthige flüchtige Laugensalz wird aus faulem Urin durch Destillation in Menge gewonnen.

S. Göttling chem. Vers. über eine verbesserte Methode den Salmiak zu bereiten. Grens Verfertigung des Salmiaks ohne Sublimation, in Crells neuesten Entdeck. Th. VII. S. 19. Bereitung des Salmiaks in Demachy Labor. im Großen, T. II. S. 355.

§. 332.

Die fixen Laugensalze zersetzen den Salmiak wegen näherer Verwandschaft zur Salzsäure; und entwickeln sogleich das flüchtige Laugensalz daraus. Man kann daher das flüchtige Laugensalz am reinsten aus dem Salmiak erhalten, wenn man ein Theil Salmiak mit drey Theilen Pottasche vermischt; dieses sogleich in eine gläserne Retorte schüttet, und eine Vorlage anklebt. Man giebt hierauf stufenweise Feuer, bis das flüchtige Alkali, welches sich wie Blumen oder Krusten anlegt ganz herüber ist. Der Rückstand in der Retorte ist Digestivsalz.

§. 333.

§. 333.

Das auf diese Art erhaltene Laugensalz ist mildes oder Luftsaures, und es geht hierbey eine doppelte Wahlverwandschaft vor. Das flüchtige Laugensalz wird am besten in Gläsern mit eingeriebenen Stöpseln aufbehalten. Wenn man auf die Mischung des Salmiaks mit Pottasche, Wasser oder Weingeist gießt, und die Flüssigkeit abdestillirt, so erhält man das flüchtige Laugensalz in diesen Flüssigkeiten aufgelößt, und es erhält den Namen wäßrigter milder Salmiakgeist (Spiritus salis ammoniaci aquosus), oder weinigter Salmiakgeist (Spiritus Salis ammoniaci vinosus). Bisweilen wird letztern noch ätherisches Oel beygemischt, und er erhält dann eine eigene Benennung darnach, z. B. Spiritus Salis ammoniaci anis. Sal. vol. oleos. Sylv. u. a. m.

§. 334.

Weil das milde oder luftsaure flüchtige Alkali sich nicht im Weingeist auflößt, so erhält man es bey der Bereitung des weinigten Salmiakgeistes immer in trockner Gestalt — um dieses zu vermeiden, muß man einen schwachen Weingeist nehmen, und etwas Phlegma übergehen lassen, welches das angelegte flüchtige Laugensalz wieder auflößt. Starker Weingeist schlägt das milde flüchtige Laugensalz aus der

wäßrigten Auflösung nieder, man nannte sonst diesen Niederschlag offa Helmontii.

Kaustischer Salmiakgeist.

§. 335.

Die rohe Kalcherde scheidet das flüchtige Alkali auf trocknem Wege ebenfalls aus dem Salmiak, wegen näherer Verwandschaft zur Salzsäure, aus, und man erhält das Laugensalz auch mit Luftsäure verbunden. Zu diesem Endzweck kann man drey Theile Kreide auf einen Theil Salmiak nehmen, die Mischung in einen Kolben schütten, und sublimiren. Im Rückstande bleibt dann ein Mittelsalz, der salzsaure Kalch. Auf nassem Wege aber bewirkt rohe Kalcherde keine Zerlegung.

§. 336.

Wenn man luftleeren oder gebrannten Kalch mit Salmiak vermischt, so wird das flüchtige Laugensalz auch entbunden, und zwar kaustisch oder ätzend, d. h. ohne Luftsäure. Der gebrannte Kalch zerlegt den Salmiak auf trocknem und nassem Wege. Aetzendes flüchtiges Alkali hat die besondere Eigenschaft, daß es ohne Wasser, weder in trockner noch flüssiger Gestalt, sondern als Luft erscheint, die man mit dem Namen flüchtig alkalisch Gas, oder urinöse Luft belegt *). Daher ist ein Zusatz von Wasser oder Weingeist bey

bey Bereitung des kaustischen flüchtigen Alkali unentbehrlich. Man bereitet dasselbe am besten so: zwey Theile frisch gebrannter Kalch werden mit neun Theilen Wasser abgelöscht, und der dicke Brey in eine Retorte gethan, worinne ein Theil gepulverter Salmiak befindlich ist. Man legt alsdenn eine Vorlage an, und destillirt, nachdem die Fugen gut verklebt worden, fünf bis sechs Theile herüber. Das Destillat wird kaustischer Salmiakgeist, mit Kalch bereiteter Salmiak, oder flüssiges flüchtiges Laugensalz (Spiritus Salis ammoniaci caustic. s. cum Calce viv. parat. s. Alkali volatile fluor.) genannt. In der Retorte bleibt salzsaurer Kalch zurück.

*) S. meine Tabelle über Luftarten.

Beguins Geist.

§. 337.

Das flüchtige Laugensalz liefert ebenfalls mit Schwefel eine Schwefelleber, wie die fixen Alkalien (§. 288.), daß diese aber ganz anders bereitet werden muß wie jene, kann man schon aus der Natur des flüchtigen Laugensalzes schließen,

§. 338.

Diese flüchtige Schwefelleber, welche auch Beguins Geist, geschwefelter Salmiakgeist, Hofmanns flüchtige Schwefeltinktur (Spiritus Beguini,

Spiritus Salis ammoniaci sulphureus. Tinctura sulphuris volatilis Hoffmanni) genannt wird, zu bereiten, verfährt man so: 18 Theile ungelöschter Kalch, 6 Theile Salmiak, und 3 Theile Schwefel, jedes besonders gestossen, werden in einer Retorte vermischt und mit 4 Theilen Wasser übergossen, alsdenn eine geräumige Vorlage angekittet, und bey nach und nach verstärktem Feuer überdestillirt.

§. 339.

Die flüchtige Schwefelleber sieht goldgelb aus, besitzt einen heftigen schweflichten Geruch und alkalischen Geschmack und stößt bey Berührung der Luft weiße Dämpfe aus. Durch Säuren wird sie zersetzt, und der Schwefel fällt daraus nieder, wie aus jeder andern Schwefelleber. Selbst die Luftsäure bewirkt eine Zerlegung, darum hält sich auch die flüchtige Schwefelleber in schlecht verwahrten Gefäßen nicht lange.

Salzsäure und Brennbares. Dephlogisticirte Salzsäure.

§. 340.

Zum Brennbaren besitzt die Salzsäure, sie mag concentrirt oder verdünnt seyn, wenig Verwandschaft. In neuern Zeiten hat man erst die Ursache entdeckt, und gefunden, daß alle Salzsäure schon mit viel Brennbarem verbunden ist,

und

und deswegen keine sonderliche Wirkung auf brennbare Körper äußern kann.

§. 341.

Wenn man die Salzsäure mit Körpern behandelt, welche ihr das Brennbare rauben, so wird sie dephlogisticirte oder entbrennbarte Salzsäure genannt, und äußert dann eine starke Verwandschaft zum Phlogiston.

§. 342.

Die dephlogisticirte Salzsäure erscheint in Gestalt einer Luft oder eines Dunstes. Sie wird erhalten, wenn man gemeine Salzsäure über Metallkalche, z. B. Braunstein oder Mennige gießt, an die Retorte, worinne die Mischung befindlich ist, eine gläserne krummgebogene Röhre ankittet, und die bey gelinder Wärme sich entwickelnde dephlogisticirte Salzsäure, als gelbe Dünste unter Wasser in Gläsern mit eingeschliffenen Stöpseln auffängt.

§. 343.

Die dephlogisticirte Salzsäure zeichnet sich von der gewöhnlichen durch folgende Merkmale aus: Sie erscheint in einem luftigen Zustande; sie besitzt einen eigenthümlich stechenden Geruch und Geschmack. Sie zerstört alle Pflanzenfarben gänzlich. Auf verbrennliche Körper wirkt sie heftig, und wird wieder zu gemeiner Salzsäure. Phosphor entzündet sich von selbst darinne. Auch

Metalle entzünden sich von selbst darinne. Thiere sterben augenblicklich in derselben. Mit Wasser verbindet sie sich leicht. Sie löst Gold auf, welches auch das mit dieser Luft verbundene Wasser thut.

Scheele iu schwed. Abhandlung, 1774. S. 89. Bergman opuscul. phys. chem. Vol. III. S. 353. Westrumb in Crells chemischen Annalen, 1789. II. 527. rc.

Borax. Sedativsalz.

§. 344.

Der Borax ist ein Salz, welches einen alkalischen Geschmack besitzt, sich ziemlich leicht im Wasser auflößt, und daraus als sechsseitige Säulen anschießt.

§. 345.

Der Borax wird an der Luft etwas undurchsichtig, weil er sein Kristallisationswasser verliert. Im Feuer zerfließt er erst in demselben und schwillt alsdenn sehr auf, man nennt ihn dann gebrannten Borax (Borax usta). Wird dieser gebrannte Borax in stärkeres Feuer gebracht, so schmelzt er zu einem durchsichtigen Glas, welches kein wahres Glas ist, sondern unveränderter Borax, dem nur das Kristallisationswasser fehlt, denn es lößt sich im Wasser auf, und liefert durch Abrauchen die vorigen Kristallen wieder.

§. 346.

Der Borax wird aus dem Tinkal oder rohen Borax (Borax nativa) bereitet, welchen die Holländer aus Ostindien, China, Persien, Japan und Tibet erhalten. Die ganze Bereitung besteht in einer Reinigung und Kristallisation des rohen Boraxes, welches ehemals in Venedig, jetzt aber in Holland verrichtet wird. Sonst hielt man den rohen Borax für eine Mischung oder ein Produkt der Kunst, jetzt weiß man aber mit Gewißheit, daß er von der Natur erzeugt wird.

Von der Reinigung des Boraxs s. Demachy Laborant im Großen, B. II. S. 87. Model in chem. Nebenstunden, S. 192.

§. 347.

Der Borax besteht aus einer eignen Säure und mineralischem Laugensalze. Um die Säure auszuscheiden, lößt man eine beliebige Menge Borax im Wasser auf, und tröpfelt in diese Auflösung so lange Vitriolsäure hinein, bis die Mischung einen säuerlichen Geschmack angenommen hat. Hierauf läßt man sie über gelindem Feuer so lange verdunsten, bis sich glänzende Schuppen zeigen, und stellt sie alsdenn in die Kälte, so schießen glänzende schuppigte Kristallen an, welche von der übrigen Flüssigkeit durch ein Löschpapier abgeschieden werden. Durch ferneres

Ver-

Verdunsten erhält man ebenfalls noch welche, und zuletzt schießt ein wahres Glaubersalz an.

§. 348.

Diese glänzenden schuppigten Kristallen sind die Boraxsäure (Acidum Boracis), welche auch Sedativsalz (Sal Sedativum) genannt wird. Sie besitzt einen geringen säuerlichen Geschmack, und röthet die Lackmustinktur und den Veilchensaft.

§. 349.

Das Sedativsalz bleibt an der Luft unverändert. Im Feuer ist es eigentlich nicht flüchtig, wegen der großen Leichtigkeit aber folgt es seinem Kristallisationswasser, und läßt sich also zum Theil sublimiren.

§. 350.

Die Boraxsäure verbindet sich mit den Laugensalzen und Erden, es ist aber keine dieser Verbindungen, außer dem Borax, in den Apotheken aufgenommen. Der Borax besteht, wie wir aus der Zerlegung sehen können (§. 347.), aus seiner Säure und dem mineralischen Alkali, allein das letztere ist nicht völlig mit jener gesättiget.

Bernstein. Bernsteinsäure. Bernsteinsalmiak.

§. 351.

Der Bernstein (Succinum, Carabe, Electrum) ist ein gelbes festes Erdharz, welches an den

den Ufern der preußischen Küsten gefunden wird. Man ist eigentlich noch nicht einig, ob es aus dem Pflanzenreiche oder aus dem Mineralreiche abstamme, jedoch ist das letztere sehr wahrscheinlich.

§. 352.

Der Bernstein brennt im Feuer mit heller Flamme und giebt einen angenehmen Geruch von sich. Im Wasser lößt er sich nicht auf, Weingeist aber zieht ein wahres Harz davon aus, welches aber nur in geringer Menge darinne enthalten ist.

S. Heyers Versuche mit Bernstein, Crf. 787.

§. 353.

Die ätzenden Laugensalze lösen durch Kochen den Bernstein fast gänzlich auf, und werden dadurch seifenartig.

S. Fr. Hoffmann de Eſſ. ſuccini praeſtantiſſim. in dessen Opuſc. phyſ. chem. S. 64 u. 217.

§. 354.

Weder die fetten noch ätherischen Oele lösen den Bernstein auf. Man kann aber eine Auflösung bewirken, wenn man z. E. ein Pfund Bernstein in einem Tiegel bis zum Schmelzen erhitzt, dann ausschüttet, fein zerreibt, und mit einem halben Pfund guten Leinölfirniß übergießt, erwärmt, und ein Pfund Terpentinöl hinzuschüttet

tet und digerirt. Diese Auflösung wird Bernsteinfirniß genannt.

S. Gren System. H. B. der Chem. 2. Th. 2. B. S. 17.

§. 355.

Wenn man eine irdene Retorte bis auf ein drittel Theil mit Bernstein anfüllt, eine geräumige Vorlage anklebt, und gelindes Feuer giebt, so geht anfangs eine helle Flüssigkeit über, die einen säuerlichen Geschmack besitzt, welche Bernsteingeist (Spiritus succini) genannt wird; bald darauf folgt ein helles gelbliches stark riechendes Oel (Oleum succini alb.). Bey vermehrtem Feuer steigt nun ein Salz auf, welches sich im Hals der Retorte und Vorlage anlegt, und nun folgt noch ein rothes dickes Oel, welches zuletzt immer zäher und brauner wird. Im Rückstand der Retorte findet man eine Kohle (Carbo succini, succinum ustum), welche gut zur Bereitung des Firnisses gebraucht werden kann.

§. 356.

Das Salz, welches sich bey der Destillation des Bernsteins (§. 355.) sublimirt, ist die Bernsteinsäure (Sal succini), welche nur noch mit vielen Oeltheilen verunreiniget ist; die säuerliche Flüssigkeit aber, welche zuerst übergeht, ist die nämliche Säure in wäßrigen Theilen aufgelößt. Da auch dem übergehenden Oel noch viel Säure

re

re anklebt, so thut man wohl, wenn man dasselbe mit reinem warmem Wasser umschüttelt, welches dieselbe auflößt, und woraus denn das Salz durch gelindes Abrauchen geschieden werden kann. Um es aber zu reinigen oder von anklebendem Oele zu befreyen hat man verschiedene Methoden, wovon die beste ist: daß man es über reinen Thon sublimirt.

S. Bergman in Scheff. chem. Vorles. S. 143. Stokar. de Neuforn. dissert. de succin. Lugd. Batav. 1760. Meine Bemerk. im Almanach für Scheidekünstl. und Apotheker, 790. S. 129.

§. 357.

Das Bernsteinsalz ist eine wahre Säure und unterscheidet sich von allen andern wesentlich. Es ist der Verfälschung sehr ausgesetzt wegen des theuren Preises, man kann sie aber sehr gut entdecken, wenn man ein solches Salz mit dem ächten vergleicht. Aechtes Bernsteinsalz lößt sich leicht und völlig im Weingeist auf, und im Feuer verfliegt es gänzlich ohne etwas zurückzulassen, welches das verfälschte nicht thut.

§. 358.

Das Bernsteinsalz verbindet sich mit Alkalien zu Neutral- und mit Erden zu Mittelsalzen. Doch ist davon nur eine einzige Anwendung in Apotheken bekannt, nämlich der flüssige Bernsteinsalmiak, oder der sogenaunte Hirschhorngeist mit

Bernsteinsäure (Liquor Cornu Cervi succinatus) gesättigt.

Achter Abschnitt.

Knochen. Destillation derselben.

§. 359.

Wenn man Knochen in kleine Stückchen zerspaltet, und damit eine eiserne oder auch irdene wohl beschlagene Retorte bis auf ein Drittheil anfüllt, und eine geräumige Vorlage anlegt, alsdenn bey stufenweise vermehrtem Feuer destillirt; so entbindet sich erst eine Menge Luftsäure und brennbare Luft, alsdenn folgt ein urinöser oder alkalischer Geist, der vergesellschaftet mit einem dicklichen übelriechenden empyrevmatischen Oel erscheint; und zuletzt bey mehrerem Feuer legt sich flüchtiges Laugensalz, in den Hals der Retorte und Vorlage an. Der Rückstand in der Retorte ist eine schwarze Kohle, welche noch die Gestalt der Knochen hat.

§. 360.

Die brennbare Luft, welche bey dieser trocknen Destillation zum Vorschein kömmt, kann durch

durch eine eigene Vorrichtung gesammlet werden, und unterscheidet sich von andern Luftarten sehr wesentlich. Sie kömmt überdem auch noch bey verschiedenen andern Processen zum Vorschein.

S. Ueber ihre Eigenschaft und Bereit. Macquers chem. Wörterb. Th. II. S. 794 u. ff.

§. 361.

Der zuerst erscheinende alkalische Geist (§. 359.) entsteht aus der Auflösung des flüchtigen Laugensalzes der Knochen in den wäßrigten Theilen; und weil ehemals die Arbeit nur mit Hirschhorn unternommen wurde, nannte man ihn Hirschhorngeist (Spiritus Cornu Cervi).

§. 362.

Das dicke übelriechende Oel wurde aus der angezeigten Ursache sonst empyrevmatisches Hirschhornöl (Oleum Cornu Cervi empyrevmaticum), und das zuletzt erscheinende Salz, Hirschhornsalz (Sal Cornu Cervi volatile) genannt. Das flüchtige Alkali unterscheidet sich von dem aus dem Salmiak (§. 332.) bereiteten durch weiter nichts, als durch den brenzlichen Geruch, welcher aber vom beygemischten Oele herrührt; man kann daher auch ein künstliches Hirschhornsalz verfertigen, wenn man bey der Bereitung des flüchtigen Alkali (§. 332.) der Mischung vor der Sublimation etwas Hirschhornöl zusetzt.

§. 363.

Das flüchtige Alkali ist kein Produkt, sondern ein Edukt, das schon fertig in den Knochen liegt, und einen Bestandtheil derselben ausmacht, das empyrevmatische Oel aber scheint erst unter der Arbeit entstanden zu seyn, und kann daher als Produkt angesehen werden.

§. 364.

Nicht blos Knochen, sondern auch andere thierische Theile liefern durch trockne Destillation die nämlichen Erscheinungen, und Pro- und Edukte, und es ist daher einerley, ob man das empyrevmatische Oel aus Hirschhorn oder jedem andern Knochen, oder andern thierischen Theilen destillirt. Die empyrevmatischen Oele verhalten sich alle überein, und kann füglich eines die Stelle des andern vertreten; eben dies gilt auch von dem erhaltenen flüchtigen Laugensalz und alkalischen Geist.

§. 365.

Die empyrevmatischen Oele machen eine ganz eigene Klasse aus, sie unterscheiden sich von den ätherischen (§. 178.) durch ihren stinkenden Geruch und höchst ekelhaften Geschmack, ihre sehr dunkele meist schwarze Farbe und dickliche schmierige Beschaffenheit; und von den fetten Oelen (§. 167.) durch eben dieselben Kennzeichen, und

da-

dadurch, daß sie zum Theil im Wasser auflöslich sind.

§. 366.

Das Fett und verschiedene Insekten, z. B. Ameisen geben durch trockne Destillation keinen alkalischen Geist, sondern eine wahre saure Flüssigkeit, und ein empyrevmatisches Oel.

Dippels thierisches Oel.

§. 367.

Wenn man die empyrevmatischen Oele zu einigen wiederholtenmalen destillirt, so werden sie endlich hell und durchsichtig, reiner an Geruch und Geschmack, und nähern sich in ihren Eigenschaften ganz den ätherischen Oelen. Ein solches gereinigtes empyrevmatisches Oel wird Dippels thierisches Oel (Oleum animale Dippelii) genannt.

§. 368.

Der Erfinder (Dippel) wählte blos dazu das Oel von Blut, und brauchte dreyßig Retificationen, ehe er es verfertigen konnte. Jetzt hat man die Methode abgekürzt, und die vielfachen sehr mühsamen Destillationen nicht mehr nöthig; da man auch eingesehen hat, daß alle animalische brenzlichte Oele einander gleich sind (§. 364.), so nimmt man nicht mehr das Oel aus dem Blut, sondern das wohlfeilere Knochenöl dazu. —

Die vortheilhafteste Art Dippels Oel zu bereiten ist folgende: Man schüttet ein Theil Knochenöl und vier Theile Wasser in einen Destillirkolben, mit der Vorsicht, daß der Hals desselben nicht beschmuzt wird, alsdenn wird ein Helm aufgesetzt und eine Phiole angelegt. Nun destillirt man im Sandbade bey sehr gelindem Feuer, so lange bis das Oel bräunlich überzugehen anfängt, dann unterbricht man schnell die Destillation, und leert die Vorlage aus.

§. 369.

Das auf diese Art erhaltene und zuerst übergegangene Oel ist weiß und helle, das nachfolgende wird gelber, dann braun, und zuletzt schwarz. Das weißeste Oel aber verliert an der Luft seine Farbenlosigkeit und wird braun. Es muß daher sehr für dem Zutritt derselben verwahrt werden, und dies geschieht am besten, wenn man es in mehrere kleine Gläser füllt, so, daß noch Raum bleibt, um etwas destillirtes Wasser hineinzugießen, alsdenn die Gläser mit guten Glasstöpseln vermacht, und umgekehrt aufbewahrt.

§. 370.

Das thierische feine Oel lößt sich nur zum Theil im Wasser auf, im Weingeist aber gänzlich. Es verbindet sich mit fetten ätherischen

Oelen,

Oelen, und lößt den Kamphor, selbst auch das elastische Harz auf.

Thierische Kohle und Knochenerde.

§. 371.

Die bey der trocknen Destillation der Knochen zurückbleibende Kohle (§. 359.), entsteht aus der Verbindung der feuerbeständigen Bestandtheile der Knochen mit Brennbarem. Sie ist aber nicht geschickt, wie die Pflanzenkohle, für sich allein das Feuer zu unterhalten.

§. 372.

Wenn man diese Kohle einem stärkeren offenen Feuer aussetzt, so verliert sie die schwarze Farbe und wird weiß, behält aber doch noch die organische Struktur bey. Man nennt sie Knochenerde. In ältern Zeiten hielt man diese Erde für eine absorbirende Kalcherde, jetzt aber weiß man, daß sie ein erdigtes Mittel ist, welches aus Kalcherde und Phosphorsäure besteht, dem aber noch etwas rohe oder ungebundene Kalcherde anhängt, daher sie auch mit Säuren aufbraußt.

Phosphorsäure. Phosphorsaure Neutralsalze und Phosphor.

§. 373.

Die Phosphorsäure (Acidum Phosphori) ist eine eigene Säure. Man bereitete sie vor Zei-

ten auf die beschwerlichste Weise nur aus Urin, und versetzte sie deswegen unter die thierischen Säuren. Nachher entdeckte Scheele, daß sie einen Bestandtheil der thierischen Erde oder Knochen (§. 372) ausmache, und lehrte eine kürzere und wohlfeilere Art sie zubereiten.

S. medic Commentar. einer Gesellschaft Aerzte in Edinburg, Th. 3 S. 97.

§. 374.

Die Scheelische Methode ist kürzlich folgende: Man löst eine beliebige Menge Knochenerde in reiner Salpetersäure auf, und seiht die Auflösung durch. Nun tröpfelt man so lange Vitriolsäure hinzu, bis noch ein Niederschlag erfolgt; dann wird die Flüssigkeit aufs neue filtrirt, und in einer offnen Glasschaale so lange abgeraucht, bis man den Geruch der Salpetersäure verspürt. Man gießt hierauf die Flüssigkeit in eine Retorte und destillirt bis nichts mehr übergeht; in der Retorte bleibt alsdenn die Phosphorsäure, freylich noch nicht ganz rein, zurück Die Aetiologie des Processes ist folgende: Die Salpetersäure löst die Knochenerde auf; die Auflösung besteht also aus Phosphorsäure, Salpetersäure und Kalcherde. Zur Kalcherde hat Vitriolsäure eine nähere Verwandschaft, als jene beyden Säuren, darum vereiniget sie sich damit und fällt als Gips zu Boden. Die Salpeter-

petersäure wird alsdenn durch Destillation von der Phosphorsäure getrennt, weil letztere nicht flüchtig ist.

§. 375.

Diese Methode ist jetzt um vieles abgekürzt und die beste Art ist diese: Ein Pfund Vitriolöl verdünnt man mit zwölf Pfund Wasser, bringt diese Mischung in einen zinnernen Kessel zum Kochen, und schüttet ein und ein halb Pfund zart pulverisirte weiß gebrannte Knochen unter fleissigem Umrühren hinzu. Die Vitriolsäure verbindet sich hier gleich mit der Kalcherde und fällt als Gips nieder, und in der Flüssigkeit befindet sich die Phosphorsäure aufgelößt. Man seihet sie vom Bodensatz ab, und süßt denselben gut mit Wasser aus. Die Flüssigkeit wird dann zur Trockne eingedickt, und ist die Phosphorsäure, welche aber noch mit Gips verunreiniget ist. Um sie ganz rein zu erhalten, wird sie wieder im Wasser aufgelößt, und mit milden flüchtigem Alkali die Kalcherde daraus niedergeschlagen, und nach gehörigem Filtriren zur Trockne eingedickt, und in einem Schmelztiegel geschmolzen, (wodurch das flüchtige Laugensalz wieder entweicht), und auf ein Blech ausgegossen. Man erhält eine glasartige durchsichtige Masse, welche leicht Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, damit zerfließt, und eine sehr sauer schmeckende

Flüssigkeit liefert, welches die reine Phosphorsäure ist.

§. 376.

Die Phosphorsäure unterscheidet sich wesentlich von allen andern Säuren. Sie ist für sich gar nicht flüchtig, und verträgt Glühfeuer. Mit Laugensalzen und Erden bildet sie eigene Neutral- und Mittelsalze, welche sich von allen andern unterscheiden.

§. 377.

Die reine Phosphorsäure ist noch nicht als Heilmittel in Apotheken aufgenommen worden, und von ihren Neutralsalzen bis jetzt nur eins, nämlich das phosphorsaure Mineralalkali (Alkali minerale phosphoratum), welches nur ein kristallisirbares Neutralsalz ist, wenn das Alkali die Vorhand hat. In England bedient man sich desselben als Laxirsalz.

§. 378.

Die Phosphorsäure zeigt auf nassem Wege wenig Neigung zum Brennbaren, und vereinigt sich nicht damit; auf trocknem Wege aber ist die Verwandschaft größer; sie zieht es an, und wird dadurch in einen höchst merkwürdigen Zustand versetzt. Wenn man nämlich drey Theile reine Phosphorsäure in einem Tiegel schmelzt, alsdenn einen Theil Kohlenstaub zuschüttet, die Mischung ausgießt, und in einem steinern Mörser pulverisirt,

sirt, dann in eine irdene beschlagene Retorte thut, und eine Vorlage mit einem guten Kitt anklebt, welche so weit mit Wasser angefüllt ist, daß der Hals der Retorte fast hineinreicht, alsdenn in einen guten Reverberirofen legt, und anfangs gelindes, nach und nach aber Glühfeuer giebt; so verbindet sich die Phosphorsäure mit dem Brennbaren, wird dadurch flüchtig und geht in leuchtenden Dämpfen und Tropfen über, welche in das vorgeschlagene Wasser als kleine Kügelchen fallen. Man beendiget die Destillation, wenn nichts mehr übergeht, und öfnet die Gefäße, wenn alles erkaltet ist. Man sammelt alsdenn die kleinen Kügelchen in einen gläsernen Trichter, der mit einer langen Röhre versehen ist, welche unten mit einem Kork verstopft, und hält ihn in kochendes Wasser; sie sammeln sich in der Röhre und fließen zusammen, und erhärten wieder, wenn der Trichter in kaltes Wasser gestellt wird; hierauf werden sie von unten nach oben zu, herausgestossen, und haben die Form kleiner Stängelchen.

§. 379.

Dieser erhaltene neue Körper, der aus der Verbindung der Phosphorsäure mit Brennbarem entsprang (§. 378.), wird Phosphor (Phosphorus Urinae Brandii s. Kunkelii) genannt, und ist eine Art Schwefel. An der freyen Luft im Fin-

stern leuchtet er sehr stark und wird zerstört, deswegen muß er auch beständig unter Wasser aufbewahrt werden. Durch gelindes reiben erhitzt er sich heftig und bricht in helle Flamme aus.

§. 380.

Die Entzündung des Phosphors, und sein Leuchten hat manchen scharfsinnigen Chemisten schon beschäftiget; allein bis jetzt scheint noch keine Erklärung dieses merkwürdigen Phänomens ganz befriedigend zu seyn, so viel man deren auch hat; inzwischen ist es doch ausgemacht, daß das Leuchten ein wirkliches schwaches Verbrennen ist. Der Rückstand von dem durch die Luft zerstörten Phosphor ist wieder reine Phosphorsäure.

Siehe Grens syst. Handb. der Chemie, 2. Th. S. 92. Lavoisier in Mém. de l'Academ. de sc. de Paris 1777. S. 65. übers. in Crells neuesten Entdeckung, Th. 5. S. 135. Scopoli in Macquers chem. Wörterbuch, 3te Aufl. S. 571. Leonhardi ebend. Macquer ebend.

§. 381.

Der Phosphor lößt sich nicht im Wasser auf, wohl aber in allen Oelen, ätherischen, fetten und brenzlichen; auch in Naphta der Vitriolsäure, und diese letztere Auflösung wird noch vorzüglich in der Arzneykunde gebraucht. Mit Schwefel vereiniget sich der Phosphorus leicht, und wenn ersterer in geringer Menge beygemischt

ist,

ist, entzieht er ihm seine wesentlichen Eigenschaften nicht. Mit rauchender Salpetersäure entzündet er sich mit einem heftigen Knall.

Thierischfärbender Stoff. Berlinerblau.

§. 382.

Wenn man feuerbeständiges Alkali mit getrocknetem Blut calcinirt, bis kein Rauch noch Flamme mehr erscheint, alsdenn im Wasser auflößt, so erhält man eine Flüssigkeit, welche Blutlauge, Berlinerblaulauge (Lixivium sanguinis s. Coerulei Berolinensis) genannt wird. Diese Lauge besitzt die besondere Eigenschaft, das Eisen aus seinen Auflösungen als eine schöne blaue Farbe niederzuschlagen, welches Berlinerblau heißt.

§. 383.

Gewöhnlich wird dieses Berlinerblau so bereitet, daß man einen Theil vegetabilisches Laugensalz mit vier Theilen getrocknetem und pulverisirtem Blute vermischt, alsdenn in einen Schmelztiegel schüttet, und im Feuer so lange calcinirt, bis kein Rauch und Flamme mehr aufsteigt. Man schüttet dann die noch heiße Masse in vieles kochendes Wasser, läßt es eine zeitlang stehen, und seihet die Flüssigkeit sauber durch. Nun werden zwey Theile Eisenvitriol, und drey Theile Alaun in einer gehörigen Menge heißem Wasser

ser aufgelößt, und ebenfalls filtrirt, und unter Umrühren zu jener Lauge geschüttet. Es entsteht ein blaugrüner Niederschlag, welcher durch den Zusatz von etwas Salzsäure, bald eine schöne dunkelblaue Farbe annimmt. Man sammlet denselben auf einem Seihtuch, süßt ihn mit heißem Wasser aus und trocknet ihn.

§. 384.

Unter der Kalcination verbindet sich das Alkali mit einem eigenen Wesen, das man färbenden Stoff nennt, und giebt damit die Blutlauge. Kömmt nun zu dieser Lauge der aufgelößte Eisenvitriol und Alaun, so verbindet sich der färbende Stoff mit dem Eisenkalch, das Laugensalz aber mit der Vitriolsäure, sowohl des Alauns als auch des Eisenvitriols, und darum fällt auch die Alaunerde nieder. Der Alaun ist nicht wesentlich nöthig dazu, sondern dient nur wegen seiner weißen Erde, den Präcipitat, welcher sonst zu dunkel ausfallen würde, heller zu machen.

§. 385.

Was eigentlich der färbende Stoff sey, ist lange unbekannt oder zweifelhaft gewesen. Einige hielten ihn für Phlogiston, und nennten deswegen das Blutlaugenalkali: phlogisticirtes Alkali. Andere hielten ihn für ein öligtes Wesen, wieder andere für ein seifenhaft Gemische. Einige

nige glaubten es sey eine eigene Säure u. s. w. Nur der scharfsinnige Scheidekünstler, Herr Westrumb entdeckte endlich die wahre Mischung und Natur des färbenden Stoffs, durch äußerst langwierige und mühsame Versuche, und fand, daß es ein sehr gemischtes Wesen ist, eine thierische Kohle, deren Bestandtheile brennbares, flüchtiges Alkali, Luft- und Phosphorsäure sind.

S. Westrumb in Crells neuesten Entdek. Th. 12. S. 136. ingleichen in chem. Annalen, J. 786. B. 1. S. 193. und in seinen kleinen physik. chem. Abhandl. B. 1. H. 11. S. 217 ff.

§. 386.

Der färbende Stoff verhält sich wie eine Säure, er verbindet sich mit den Laugensalzen und Erden, und schießt damit zu Kristallen an. Wenn die Laugensalze völlig damit gesättiget sind, so schlagen sie das Eisen gleich blau nieder; wenn aber das Alkali hervorsticht, so fällt es blaugrün nieder, weil das Eisen nicht ganz damit gesättiget wird, sondern ein Theil desselben durch das freye Laugensalz, als gelber Ocker niederfällt, welcher durch die Vermischung mit dem blauen Niederschlag die grünliche Farbe erzeugt. Durch hinzugegossene Salzsäure lößt sich der gelbe Ocker oder Eisenkalch auf, und darum kömmt nun der blaue Niederschlag zum Vorschein.

§. 387.

§. 387.

Die Entdeckung, daß die Phosphorsäure einen Bestandtheil des färbenden Stoffes ausmacht, und zur Erzeugung der Blutlauge wesentlich nothwendig sey, ist äußerst wichtig; denn wir können nun sicher schließen, daß alles, was mit Laugensalzen behandelt, Blutlauge giebt, Phosphorsäure enthält.

§. 388.

Nicht Blutlauge allein, sondern fast alle thierische Theile, Sehnen, Häute, Knorpel, Knochen u. a. m. geben mit Alkalien Blutlaugen. Auch selbst Pflanzenkohlen, Schleim, Kleber, ätherische Oele, Stärke und viele andere vegetabilische Theile liefern Blutlaugen, und wir müssen erstaunen, wenn wir betrachten, wie sehr die Phosphorsäure allenthalben ausgebreitet ist. Selbst im Mineralreich hat man sie in neuern Zeiten häufig angetroffen, z. B im Zschoppauer grünen Bleyspath, Apatit und Wassereisen.

§. 389.

Seitdem man die Phosphorsäure im Mineralreiche antraf, strich man sie aus der Klasse thierischer Säuren aus, und wieß ihr eine Stelle unter den Mineralsäuren an; ich wünschte aber lieber, daß man eine eigene Rubrik machte, unter dem Namen: allgemein verbreitete Säuren,

und

und darunter würde ich die Phosphor- und Luftsäure bringen, weil sie doch wirklich häufig in allen drey Reichen der Natur verbreitet sind.

Thierische Säuren.

§. 390.

Die thierischen Säuren machten ebenfalls und auch öfters noch jetzt, eine eigene Klasse aus (§. 87.); man rechnete darunter die Phosphorsäure, die Ameisensäure und die Fettsäure. In wie fern die erstere darunter zu zählen sey, haben wir eben gesehen (§. 388. u. 389.).

§. 391.

Die Ameisensäure (Acidum Formicarum), welche man am besten erhält, wenn man die Ameisen in einem leinenen Beutel vor sich auspreßt, und den Saft hinstellt, bis sich ein fettes Oel (Oleum Formicarum expr.) abgesondert hat, alsdenn die Flüssigkeit aus einer gläsernen Retorte rektificirt, besitzt alle Eigenschaften einer Säure, die aber doch der in der Folge noch vorkommenden Eßigsäure sehr nahe kömmt, und nach neuern Versuchen auch nichts ist, als eine durch brennbare und schleimigte Theile verunreinigte Eßigsäure. Da nun die Eßigsäure eine Pflanzensäure ist, so kann auch die Ameisensäure nicht mehr in der Reihe thierischer Säuren stehen bleiben.

§. 392.

Aus dem Fett wird durch trockne Destillation ein empyrevmatisches Oel und eine saure Flüssigkeit (§. 366.) erhalten, welche ehemals auch für eine eigenthümliche Säure gehalten wurde, jetzt weiß man aber auch, daß sie nur eine verunreinigte Eßigsäure ist; folglich fällt auch die Fettsäure, als thierische betrachtet, weg, und wir haben bis jetzt keine thierischen Säuren mehr.

Neunter Abschnitt.

Gährung. Weingeist.

---

§. 393.

Alle organische Körper erleiden eine sonderbare Veränderung ihrer Mischung, wenn sie mit einer gehörigen Menge Feuchtigkeit, bey einer gelinden Wärme dem Zugange der Luft ausgesetzt werden, und diese Veränderung nennt man Gährung (Fermentatio).

§. 394.

Man theilt die Gährung gewöhnlich in drey Arten ein: in die geistige (fermentatio spirituosa), in die saure (f. acida), und in die fauligte oder

Fäul-

Fäulniß (F. putrida s. Putrefactio). Die erste verändert die Körper in geistige oder weinigte Flüssigkeiten; die zweyte in saure, und die dritte hebt die ganze Mischung der Körper auf und zerstört sie.

§. 395.

Manche Körper sind zur weinartigen Gährung nicht geschickt, und fangen gleich mit der sauren an, z. E. die Gurken, Kohl u. dgl. manche aber erleiden weder die geistige noch saure, sondern fangen gleich mit der Fäulniß an, z. E. thierische Stoffe, Blut, Fleisch, Harn u. a. m.

§. 396.

Körper, welche die geistige Gährung erleiden, können allemal in die beyden andern übergehen; diejenigen aber, welche mit der sauren anfangen, können nur in die faulende, nicht aber in die weinigte übergehen; und die, welche mit der Fäulniß anfangen, können jene beyden Veränderungen nicht mehr erleiden.

§. 397.

Alle süße schleimigte zuckerartige Stoffe sind zur geistigen Gährung geschickt, z. E. Zukker, Honig, alle Getraidearten, süße Wurzeln, Möhren, Rüben, Kartoffeln, Früchte, Aepfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Weinbeere u. a. m. Das erhaltene Produkt ist nach Beschaffenheit

heit des Körpers Wein, Brandewein, Meth, Bier u. dgl.

§. 398.

Aus allen diesen neu erhaltenen geistigen Flüssigkeiten läßt sich aber durch Destillation eine eigene Flüssigkeit ausscheiden, die, wenn sie gehörig von wäßrigten Theilen befreyet ist, sich ganz überein verhält, sie mag nun aus Wein, Brandewein, Meth, oder Bier destillirt seyn; man nennt sie Weingeist, brennbaren Geist (Spiritus Vini, Spirit. ardens, inflammabilis). Der Unterschied jener Flüssigkeiten liegt sowohl in andern beygemischten salzigten und schleimigten Theilen, als auch in der mehrern oder wenigern Menge des Weingeistes.

Freylich riecht der aus Wein destillirte Geist angenehmer, als der aus Getraide oder dergl. Dies rührt aber nur von beygemischten öligten Stoffen her, welche durch Destillation nicht abgeschieden werden können.

§. 399.

Um die Erscheinungen, welche bey der Gährung vorgehen, zu beobachten, wollen wir die Bereitung des Brandeweins aus Getraide anführen. Eine beliebige Menge Saamen, z. B. Roggen oder Waizen wird einige Zeit im Wasser eingequellt, bis er durchaus erweicht ist, dann wird er herausgenommen, und an einen temperirten Ort über einander gelegt. Es erfolgt eine in-

innere Wärme, und die Körner fangen an aus- zuwachsen; nun werden sie entweder an der Luft, oder auf einem dazu geschickten Ofen (Tarre) ge- trocknet, und auf einer Mühle geschroten. Die- se Operation dient blos den zuckerartigen Theil der Saamen zu entwickeln oder aufzuschließen. Der geschrotene Saamen wird nun in einem offnen Faß mit heißem Wasser nach und nach übergos- sen, und etwas Hefen zugesetzt. Das Wasser lößt den zuckerartigen Stoff auf, und die Hefen befördert die Gährung. Es entsteht jetzt eine innere Bewegung in der Flüssigkeit, sie dehnt sich aus, und auf der Oberfläche zeigt sich Schaum, aus dem häufige Luftblasen auf- steigen, welches Luftsäure ist. Dieses sind die Kennzeichen der angefangenen Gährung. Wenn es einige Zeit gedauert hat, so hört die Bewe- gung auf; die Flüssigkeit senkt sich zusammen, der Schaum verliert sich, — man bemerkt ei- nen geistigen Geruch, und dieses sind die Zeichen der vollendeten Gährung. Jetzt wird etwas Wasser in einer kupfernen Blase zum Kochen ge- bracht, und die ganze Mischung unter fleissigem Umrühren hinzugeschüttet. Nachdem nun die Fugen verklebt sind, wird bey gelindem Feuer so lange destillirt, bis das Uebergehende anfängt wäßrigt zu schmecken. Das Destillat ist der ge- meine Brandewein, aber noch mit vielem Was-

ser verdünnt. Er wird aufs neue in eine Blase geschüttet, und wieder überdestillirt, wobey man wieder so verfährt, daß man die Destillation beendigt, sobald das Wasser (Phlegma) kömmt, und heißt nun rektificirter Weingeist (Spiritus Vini rectificatus). Durch eine nochmalige Destillation kann man ihn noch mehr entwässern, und dann wird er Alkohol, höchst rektificirter Weingeist (Alkohol Vini, Spir. Vini rectificatissimus) genannt.

§. 400.

Der Brantewein wird selten in Apotheken, sondern mehrentheils im Großen in eigenen dazu eingerichteten Brennereyen bereitet. Der Apotheker rektificirt ihn nur und befreyt ihn von wäßrigten Theilen. Der höchst rektificirte Weingeist muß ganz farbenlos, rein und stark von Geruch und Geschmack seyn, sich leicht entzünden lassen, und ganz verbrennen, ohne etwas zurückzulassen. Ob er ganz wasserfrey ist, erfährt man, wenn man ihn über etwas Schießpulver schüttet, und anbrennt, so muß, wenn er abgebrannt ist, sich das Pulver entzünden; oder man brennt ihn auch allein ab, und sieht, ob Feuchtigkeit zurückbleibt. — Beyde Proben trügen aber oft, denn unter dem Verbrennen des Geistes wird das Gefäß so heiß, daß leicht eine Portion Wasser mit verdämpfen kann.

§. 401.

Man ist noch zweifelhaft, ob der Weingeist unter der Gährung erst erzeugt, oder nur ausgeschieden werde; erstere Meinung aber hat ohnstreitig das Uebergewicht. Die Bestandtheile des Weingeistes hielt man ehemals für Oel und Wasser, jetzt aber sind sie besser ins Licht gesetzt, und wir werden sie in der Folge am gehörigen Orte angeben.

Theorien über die Gährung, siehe Wiegleb neuer Begriff von der Gährung und den ihr unterwürfigen Körpern, Weimar 1776. Betracht. über die Gährung und die dadurch erhaltene Produkte und Edukte, v. J. v P. (Fried. Albr. Carl Gren) Marchands neue Theorie der Gährung, Mannheim 787. S. F. Hermbstädt physik. chem. Abhandl. über die Gährung und ihre Produkte in seinen phys. chem. Vers. und Beob. B. 1. S. 3 ff. Etwas von der Gährung in Westrumb kl. phys. chem. Abhandl. B II. H. II. S. 266 ff. Macquers Wörterb. s. Gährung u. e. a. Ueber das praktische, siehe de Machy Liqueurfabrik, übers. von Hanemann, Lpz. 1785. Justis ökonomische Schrift. B. l. S. 34. C. a. *Linné* resp. P. *Bergio* de spiritu frumenti. Uppſ. 764. Simon Unter. vom Brandweinbrennen, Dresd. 765. Models kleine Schriften, S. 47. Beckmanns Technologie, S. 148. Gmelin technische Chemie, S. 609 ff. *Fabroni* dell'Arte di fare il vino; ragionamento, praemiato della reale Academia economica di Fiorenze, nel menſe di Sett. 787. In Fioren-

renze A. MDCCLXXXVIII. 8. p. 264. u. a. m.

Weinsteintinktur.

§. 402.

Weingeist löst die milden oder luftsauren Laugensalze nicht auf, wohl aber die ätzenden; und hierauf gründet sich die Bereitung der weinsteintinktur (Tinctura tartari). Die gewöhnliche Vorschrift ist: daß man einen Theil Weinsteinlaugensalz im Feuer gut durchglühen, und alsdenn mit Weingeist digeriren soll. Da aber durch bloße Kalcination die Laugensalze nicht ganz ätzend werden, so ist es besser, wenn man ein durch Kalch vollkommen ätzend gemachtes Alkali anwendet. Nach Meyers Vorschrift verfährt man so: zwey Theile eines ganz ätzenden Laugensalzes werden in einem Kolben mit acht Theilen Alkohol übergossen, und in gelinde Wärme gestellt. Der Weingeist wird bald gelblich, dann braun, und zuletzt dunkelroth gefärbt. Man gießt das flüssige von dem noch übrigen unaufgelößten Salz ab, gießt über dasselbe noch eine Portion Weingeist, und verfährt wie zuvor. Auf diese Art erhält man eine wirksame Tinktur.

§. 403.

Der Weingeist wird durch das ätzende Laugensalz zum Theil aus seiner Mischung gesetzt,

denn

denn man erhält ihn, wenn man die Weinsteintinktur destillirt, nicht in der vorigen Menge und Beschaffenheit wieder.

Lackfirnisse. Geistige Tinkturen. Essenzen.

§. 404.

Der Weingeist ist das wahre Auflösungsmittel der Harze (§. 144.); aus den Gummiharzen zieht er nur die harzigten Theile aus. Natürliche Harze lößt er ebenfalls auf, Schleime aber nicht.

§. 405.

Die Auflösungen fester Harze im Weingeist sind die bekannten Lackfirnisse, d. i. Flüssigkeiten, welche leicht trocknen, und einen glänzenden durchsichtigen Ueberzug zurücklassen. Die Hauptsache ist, daß die Harze in einer Flüssigkeit aufgelößt sind, welche leicht verdunstet; daher giebt die Auflösung der Harze in ätherischen Oelen auch Lackfirniße.

§. 406.

Der Weingeist wird häufig gebraucht, um harzigte und andere in Weingeist auflösliche Theile aus den Pflanzen und andern Körper zu ziehen. Nach Verschiedenheit der Menge der Theile, welche er aufgelößt hat, heißt er bald Tinktur, Essenz, oder Elixir.

Tinktur (Tinctura) und Essenz (Essentia) sind wenig von einander unterschieden; erstere unterscheidet sich nur durch eine helle Farbe von letzterer, und wird auch bisweilen mit Wasser bereitet, z. B. Tinctur. Papaver. Dann enthält sie oft nur die schleimigten und färbenden Theile der Pflanzen. Elixire (Elixir.) unterscheiden sich von Essenzen durch eine ganz dunkele schwarze Farbe.

Beyspiele: Tinctur Canthariḍ. — Bezoard. Wedel. — Papav. Essentia Castorei. — Menthae. pip. — Aromatica. Elixir. Visceral. Hoffmann. — Roborans. Whitt.

§. 408.

Wenn der Weingeist nur über eine einzige Substanz geschüttet wird, so nennt man dieses eine einfache Tinktur oder Essenz (Tinctura seu Ess. simpl.) werden aber im Gegentheil mehrere zugleich genommen, so heißt es eine zusammengesetzte Tinktur oder Essenz (Tinctur. s. Essentia composita).

§. 409.

Bey den einfachen Tinkturen oder Essenzen wird blos erfordert, daß man bie dazu bestimmten Sachen nach ihrer Beschaffenheit, entweder klein schneidet, stosset oder reibt u. s. w. alsdenn in einen gläsernen Kolben schüttet, und die Oeffnung des Kolbens mit Blase verwahrt, in die

man

man eine Nadel sticht, und mit dem Weingeist übergießt, hierauf im Sandbad einem gelinden Digestionsfeuer aussetzt, und durch fleißiges Umschütteln die Ausziehung befördert; die Flüssigkeit denn abgießt, und den Rückstand auspreßt. Wenn Tinkturen eine schöne grüne Farbe besitzen sollen, oder zugleich mit feinen Flüssigkeiten, z. B. Liquor anodynus, Naphten u. s. w. die sehr flüchtig sind, angestellt werden, so zieht man eine kalte Digestion der warmen vor.

§. 410.

Da der Weingeist auch ein Auflösungsmittel verschiedener Salze ist, wie wir schon bey der Weinsteintinktur gesehen haben, und auch verschiedene Neutral- und Mittelsalze auflößt, vermittelst welcher auch mineralische und metallische Körper im Weingeist können aufgelößt werden, so ist leicht einzusehen, daß es noch eine Menge Essenzen und Tinkturen giebt, deren Bereitung wir unserm Plane gemäß, am gehörigen Orte einschalten werden.

Geistige Extrakte. Harze.

§. 411.

Wenn einfache Essenzen bis zur Trockne abgeraucht werden, so geben sie die geistigen Extrakte (Extracta spirituosa), die man sehr von

wäßrigten Extrakten (§. 206.) unterscheiden muß. Sie sind meist harzigt, enthalten aber doch noch gummigte Theile, besonders wenn der Weingeist nicht ganz wasserfrey war.

§. 412.

Man erhält die harzigten Theile auf folgende Art reiner, und sie wird auch häufig in den Apotheken angewendet, um die reinen Harze aus den Körpern zu ziehen: z. B. bey der Jalappenwurzel. Eine beliebige Menge dieser Wurzel wird gröblich zerstossen, in eine kupferne Destillirblase geschüttet, und mit rektificirten Weingeist übergossen, alsdenn der Helm aufgesetzt und einige Tage Digestionsfeuer gegeben. Man öfnet hierauf die Blase wieder, gießt die Flüssigkeit ab, preßt den Rückstand aus, und übergießt ihn aufs neue wieder mit Weingeist, wobey man wie zuvor verfährt. Dieses wird so oft wiederholt, bis frisch aufgegossener Weingeist nicht mehr gefärbt wird. Alle die geistigen Auszüge werden jetzt zusammengeschüttet, noch einmal filtrirt, in eine Destillirblase gethan, und $\frac{1}{3}$ Wasser zugegossen; die Flüssigkeit wird sogleich davon milchicht, weil sich das Harz in zarter Pulvergestalt abscheidet, und in der Flüssigkeit schwimmt. Nun wird der Helm aufgesetzt, und bey gelindem Feuer der Geist abgezogen. In der Blase findet man denn das Harz, als eine

wei-

weiche Masse, die sich dehnen und ziehen läßt wie ein weiches Wachs. Es wird herausgenommen, fleißig mit kaltem Wasser ausgewaschen, um es von den noch anklebenden gummigten Theilen zu befreyen, alsdenn in einer eisernen oder kupfernen Pfanne, über gelindem Feuer, unter fleißigem Umrühren, so lange abgeraucht, bis etwas davon herausgenommen, sich brüchich zeigt, und fest wird. Alsdenn nimmt man das Ganze heraus, formirt es gewöhnlich in kleine Stängelchen, und läßt es auf einem Blech erkalten.

Weingeist und ätherische Oele.

§. 413.

Die ätherischen Oele werden von höchst rektificirtem Weingeist oder Alkohol aufgelößt. Wenn man daher Wein oder Weingeist über solche Körper, welche ein ätherisches Oel enthalten, abzieht, so verbinden sich die öligten Theile mit dem Weingeist, und theilen ihm Geruch und Geschmack mit. Solche Flüssigkeiten werden geistige Wässer, abgezogene Geister (Aquae vinosae s. spirituol. Spiritus abstractitii) genannt. Man theilt sie in einfache und in zusammengesetzte ein.

§. 414.

§. 414.

Bey der Destillation der abgezogenen Geister gilt dasjenige, was (§. 187. u. f.) bey der Destillation der Wässer gesagt worden ist. Die Destillation aber wird hier beendiget, wenn kein Geist mehr übergeht, sondern Wasser oder Phlegma kömmt, welches man am Geruch, Geschmack und an der Unentzündlichkeit erkennt.

§. 415.

Weil die ätherischen Oele sich so leicht im Weingeist auflösen, so werden sie oft damit verfälscht, und dieses wird durch etwas hinzugegossenes Wasser entdeckt, wie wir bereits (§. 183.) angezeigt haben, weil das Wasser wegen näherer Verwandschaft den Weingeist von ätherischen Oelen scheidet.

Pflanzensäuren.

§. 416.

Die zweyte Klasse der Säuren sind die Pflanzen- oder vegetabilischen Säuren (Acida vegetabilia), die man erst in neuern Zeiten hat genauer kennen und bestimmen lernen. Ehemals wurden viele Salze aus den Pflanzen für einfache reine Pflanzensäuren gehalten, welche man jetzt als Neutralsalze kennt, so glaubte man z. B. der Weinstein und das Sauerkleesalz (§. 153.) seyen reine saure Pflanzensalze, von denen man doch jetzt weiß, das es wirkliche Neutralsalze

sind,

sind, in welchen nur die Säure die Vorhand hat, oder nicht gänzlich mit dem Alkali gesättiget ist. Desgleichen zählte man sonst eine Menge Säuren auf, die durch neue Erfahrungen auf sehr wenige sind eingeschränkt worden, weil es damit die Bewandniß hatte, wie mit den thierischen Säuren (§. 390. - 92).

§. 417.

Die Pflanzensäuren unterscheiden sich von den Mineralsäuren durch ihren minder heftigen sauren Geschmack, und dadurch, daß sie unter gewissen Umständen im Feuer zerstört werden, welches bey den mineralischen Säuren der Fall nicht ist; wenn z. B. ein vegetabilisches Neutralsalz für sich allein dem Feuer ausgesetzt wird, so verbrennt die Säure, oder wird zerstört, und die alkalische Basis bleibt zurück; dies haben wir schon bey dem Weinstein gesehen. Ein mineralisches Neutralsalz aber, z. B. Glaubersalz bleibt unverändert im Feuer, und verlirrt nichts weiter, als das Kristallisationswasser; oder wenn sich die Säure auch durchs Feuer austreiben läßt, so geht sie doch unverändert über.

§. 418.

Ferner unterscheiden sich die vegetabilischen Säuren von jenen, daß sie sich sämtlich in eine einzige wandeln lassen, wie wir in der Folge sehen werden, welches bey jenen ebenfalls nicht

geschieht, denn wenigstens bis jetzt ist man noch nicht so glücklich gewesen nur eine mineralische Säure in eine andere zu verwandeln.

§. 419.

Die Kennzeichen, wodurch sich jede Pflanzensäure von den andern unterscheidet, sind wieder: das Verhalten gegen Laugensalze, Erden und Metalle. Die bis jetzt bekannten Pflanzensäuren sind die: 1) Essigsäure, 2) Zuckersäure, 3) Apfelsäure, 4) Zitronensäure, 5) Milchzuckersäure, 6) Weinsteinsäure und 7) Benzoesäure. Von denen aber die Aepfel- Zucker- und Milchzuckersäure nicht officinell sind.

Essiggährung. Essig.

§. 420.

Wenn weinartige Getränke dem Zugange der Luft und einer gelinden Wärme ausgesetzt werden, so fängt die Gährung wieder an, es zeigen sich die vorigen Erscheinungen wieder, allein sie sind nicht so bemerkbar, weil die Gährung langsamer vor sich geht, und endlich kömmt ein saurer Geruch zum Vorschein, die Gährung ist vollendet, und die Hefen fallen zu Boden.

§. 421.

Diese Flüssigkeit heißt jetzt Essig (Acetum), und ist eine wahre Pflanzensäure. Alle süße schleimigte, oder überhaupt alle Körper, welche geisti-

geistige Flüssigkeiten geben, liefern diese Säure freylich immer mehr oder weniger rein, am reinsten liefert sie guter Wein.

Z. B. Getraide, Honig, Zucker, Rosinen, Milch u. a. m.

§. 422.

Um die Essiggährung zu befördern, bedient man sich verschiedener Zusätze (Fermente oder Gährungsmittel), z. B. Hefen von sauren Weinen, Essighefen, Sauerteich, Rosinenstengel, Honig u. dgl. m.

Ueber die Essigbrauerey s. Boerhaave Elem. chem. T. II. p. 50. Weber Abhandl. von der Gährung, Tübingen 779. 8. S. 333. Beckmanns Technologie, S. 144 ff. Gmelins technische Chemie, §. 1106. Scheele in neuen schwed. Abhandl. v. J. 780. S. 116. Macquers chem. Wörterb. Tom. II. S. 345. Demachy Kunst des Essigfabrikanten, übers. von Hahnemann, Lpz. 1787.

Eigenschaften, Reinigung und Verstärkung des Essigs.

§. 423.

Gut bereiteter Essig muß völlig klar und durchsichtig seyn, angenehm sauer von Geruch und Geschmack. Bisweilen ist er mit Vitriolsäure verfälscht, und dies wird entdeckt, wenn man eine Auflösung der Kalcherde in Salpeter-

säure

säure hinzutröpfelt, weil die Vitriolsäure die Kalcherde als Gips präcipitirt.

§. 424.

Der Essig ist eine flüchtige, stets flüssige Säure, und kann daher nicht in Kristallen gebracht werden, man hat aber doch verschiedene Methoden ihn zu verstärken, und von fremdartigen Theilen zu befreyen, die selbst der beste Essig enthält.

S. Westrumb in chem. Annalen von Crell, Jahr 788. B. II. S. 53 u. f. Fried. Albr. Carl Gren syst. Handbuch der Chemie, Th. 2. S. 393.

§. 425.

Die erste Methode ihn zu verstärken, ist das Gefrieren (§. 65.). Man setze nämlich eine beliebige Menge Eßig in einem offenen Geschirr einer starken Winterkälte aus, so werden die wäßrigten Theile zusammentreten und gefrieren, die Essigsäure aber kann von der Eisrinde abgegossen werden. Auf diese Art wird der Essig zwar stärker, aber nicht reiner, auch ist es gar nicht vortheilhaft, weil man es nur zur Winterszeit vornehmen kann, und weil auch viele starke Essigsäure an dem Eis hängen bleibt.

S. G. C. *Stahl* in seinen Opusc. S. 398. *Geoffroy* in dem Mem. de l'Acad. roy. d. sc. de Paris 1729. S. 68 ff.

§. 426.

§. 426.

Eine bessere Art ihn zu reinigen ist die Destillation, die zu Arzneygebrauche immer aus gläsernen Gefäßen im Sandbad geschehen sollte; oder wenn man ja kupferne Blasen anwenden will, man doch wenigstens einen gläsernen oder zinnernen Helm aufsetzen muß. Man füllt die Blase bis auf $\frac{1}{3}$ damit an, verklebt die Fugen mit Mehlkleister, und destillirt dann bey ganz gelindem Feuer. Anfangs geht der wäßrigte Antheil über, den man wegschüttet, alsdann folgt die stärkere Essigsäure. Man muß aber fleißig die Vorlage ausleeren und das Destillat untersuchen, ob es noch rein schmeckt, denn die Säure wird bey allmähliger Entwäßrung leicht brenzlicht, und bemerkt man dieses, so beendiget man die Destillation.

§. 427.

Der auf diese Art gereinigte Essig ist ganz weiß, völlig durchsichtig und angenehm von Geruch und Geschmack, aber nicht viel stärker als vorher, er wird destillirter Essig (Acetum destillatum) genannt. Der Rückstand in der Blase oder Retorte (§. 426.), ist eine dunkle höchst sauere dickliche Flüssigkeit, welche sehr brandigt riecht, und heißt Sapa aceti. Sie enthält noch eine Menge conzentrirte Essigsäure, schleimigte, öligte Theile und Pflanzensalze, z. E. Weinstein.

§. 428.

Die beste Art den Essig zu reinigen, und ihn außerordentlich zu concentriren, ist die westendorfische Methode. Man sättigt reines Mineralalkali mit reinem destillirtem Essig, seibt die Lauge durch, und raucht sie zur Kristallisation ab; es kristallisirt ein Neutralsalz, welches man sammlet, trocknet und pulvert, alsdenn in eine Tubulatretorte schüttet, welche in einem warmen Sandbad liegt, und an der eine geräumige Vorlage angeküttet ist; man gießt alsdenn halb so viel reines Vitriolöl darüber, und destillirt es über. Sollte die übergegangene Säure noch mit Vitriolsäure vermischt seyn, so wird sie am besten davon befreyet, wenn man sie aufs neue über etwas Alaunerde abzieht, wie Hr. Leonhardi vorschlägt.

Westendorff Diss. de optima acetum concentr. ejusd. naphtam conficiendi ratione, Goetting. 772. Macquers chem. Wörtb. Th. 2. S. 362. Anmerk.

§. 429.

Die auf diese Art erhaltene verstärkte Essigsäure, schmeckt beynahe so scharf wie eine mineralische Säure; sie ist flüchtig und durchdringend von Geruch, und völlig wasserhelle. Man nennt sie radikalen oder westendorfischen Essig (Acetum radical. s. Westendorffii).

§. 430.

Der rohe Essig, der destillirte und durch Frost verstärkte sind officinell, an mehrern Orten aber auch der Westendorfische Essig. Man hat auch ein Essig-Riechsalz, welches am besten so verfertigt wird, daß man etwas von dem essigsauren Mineralkali (§. 428.) in ein Gläschen mit eingeriebenen Stöpsel schüttet, einige Tropfen concentrirte Vitriolsäure zumischt und gut umschüttelt.

Blättererde.

§. 431.

Mit dem vegetabilischen Alkali gesättiget giebt die Essigsäure ein Neutralsalz, das sehr uneigentlich Blättererde, geblätterte Weinsteinerde (Terra foliata Tartari.), besser aber essigsaures Pflanzenalkali (Alkali vegetabile acetatum) genannt wird. Man verfertigt es am besten, wenn man recht reines Pflanzenalkali mit Essig so lange übergießt, bis die Sättigung geschehen ist. Man filtrirt dann die Lauge und raucht sie bey gelindem Feuer in irdenen Gefäßen zur Trockne ab. Man erhält ein bräunliches Salz, welches bey dem Abdampfen dünne Blätter bildet.

§. 432.

Man hat nun einmal das lächerliche Vorurtheil, dieses Salz ganz weiß zu verlangen, und

dieses ist mit vielen Schwierigkeiten verknüpft. Man zog Weingeist darüber ab, aber dies fruchtete nichts. Wiegleb gab daher den Vorschlag, das getrocknete Salz über etwas starkem Feuer fließen zu lassen, damit die öligten Theile verkohlt würden, es dann schnell herunter zu nehmen, aufs neue im Wasser aufzulösen, durchzuseihen und die entwichne Essigsäure wieder durch neue, bis zur Sättigung hinzu gegossene, zu ersetzen. Dieser Vorschlag ist am mehresten befolgt worden, und man erhält ein etwas weißeres Salz; allein ganz erlangt man seinen Zweck nicht, eine zu kurze Schmelzung zerstört nicht alle öligte Theile, und eine lange zerstört zu viele Säure, und der neue Zusatz bringt doch immer wieder etwas Farbe hervor. Herrn Heyers Methode ist weit sicherer, und ich bin ihr immer mit Nutzen gefolgt: man wählt sehr reinen destillirten Essig, und reines Pflanzenalkali, filtrirt die Lauge sauber, und läßt sie in gläsernen Gefäßen im Sandbad verdunsten, bis auf der Oberfläche eine Haut entsteht. Diese schiebt man mit einem silbernen Löffel zur Seite, worauf sogleich eine neue erfolgt, mit der man eben so verfährt, bis alles Salz in Blätter verwandelt ist.

§. 433.

Die Blättererde läßt sich nicht kristallisiren, und ist äußerst auflöslich im Wasser und Weingeist

geist. An der Luft zieht sie die Feuchtigkeit an und zerfließt. Man muß sie deswegen, um sie trokken zu erhalten, in Gläsern mit eingeschliffenen Stöpseln an einem trocknen Ort aufbewahren.

§. 434.

Die an der Luft zerflossene Blättererde wird Liquor Terrae foliatae Tartari genannt, den man reinlicher erhält, wenn man einen Theil des Salzes in drey Theilen Wasser auflößt. Ein wohlfeiler und noch wirksamerer Liquor wird erhalten, wenn man vegetabilisches Alkali mit destillirtem Essig sättigt, und diese Flüssigkeit bis auf den sechsten Theil abrauchen läßt.

§. 435.

Die Blättererde wird im Feuer zerstört, und es bleibt das vegetabilische Laugensalz zurück. Die Essigsäure geht aber nicht etwa concentrirt über, sondern wird ganz zersetzt; man erhält ein wenig säuerliches Phlegma, ein empyrevmatisches Oel, viel brennbare Luft und Luftsäure. Setzt man aber der Blättererde Vitriolsäure vor der Destillation zu, so geht die Essigsäure unverändert über.

Essigsaures Mineralalkali.

§. 436.

Mit Mineralalkali gesättiget liefert die Essigsäure ein Neutralsalz, welches sich wirklich

kristallisirt, (§. 428) und deswegen kristallisable, Blättererde, essigsaures Mineralalkali (Terra foliata crystallisabilis, alkali minerale acetatum) genannt wird. Dies Neutralsalz schießt zu langen spiessigten Säulen an, welche an der Luft wie das Glaubersalz verwittern, und trocken bleiben. Der Weingeist lößt dies Salz ebenfalls auf, und im Feuer wird es zerstört. Officinell ist es bis jetzt noch nicht, und wird blos zur Bereitung der Westendorfischen Essigsäure gebraucht.

Essigsalmiak.

§. 437.

Mit dem flüchtigen Laugensalz gesättiget liefert die Essigsäure ein Salz, welches unter dem Namen Minderers Geist (Spiritus Mindereri) in Apotheken aufgenommen ist, besser aber Essigsalmiak (Alkali volatile acetatum) genannt wird. Dieses Salz ist sehr flüchtig, und kann daher nicht gut durch Abrauchen erhalten werden, und zerfließt überdies leicht an der Luft; darum wird es auch nur in flüssiger Gestalt gebraucht und verlangt.

§. 438.

Nach der gewöhnlichen Vorschrift wird dieser Salzliquor so verfertiget, daß man trocknes flüchtiges Laugensalz bis zur Sättigung mit destillirtem Essig übergießt, und dann aufbewahrt.

Al-

Allein, da der destillirte Essig sich niemals gleich ist, und bald mehr, bald weniger Wasser enthält, so muß auch der Mindererſche Geist immer sehr verschieden ausfallen. Hr. Löwe schlug daher vor, diesen Liquor durch den Weg der doppelten Verwandschaft zu verfertigen: man sollte 4 Unzen vegetabilisches Laugensalz mit destillirtem Essig sättigen, die Mischung bis auf 36 Unzen abrauchen, und in einer Retorte über 2 Unzen Salmiak schütten, und gelinde darüber abdestilliren. Es geschieht hier zwar wirkliche Zerlegung, aber die Vorschrift ist fehlerhaft, wie Remler und Hoffmann gezeigt haben, denn der erhaltene Geist ist immer alkalisch und wird zuletzt gern brandigt; besser ist Remlers Angabe: man löst 4 Unzen Blättererde in 8 Unzen Wasser auf, thut diese Auflösung in eine Retorte, welche mit einem mehr geraden Hals versehen ist, auf 2 Unzen Salmiak, und zieht nachdem die Gefäße gut lutirt worden, alle Feuchtigkeit ab; so erhält man einen concentrirten, nicht brandigen Geist, der nun noch mit 12 Unzen Wasser verdünnt werden kann. Diese Bereitungsart vertheuert freylich den Preis des Medicaments Ich versuchte daher aus essigsaurer Kalcherde und Salmiak Minderers Geist zu bereiten, es erfolgte wohl eine wechselseitige Zerlegung und Verbindung, aber doch immer nur unvollkommen.

S. A. E. L. Löwe über die beste und gleichförmigste Bereitung des Mindererschen Geistes in Crells chem. Annal. Jahr 1785. B. II. S. 509. Hoffmann im Göttlingisch. Almanach für Scheidekünstl. und Apothek. 1787. S. 124. Remler ebendas. S 128. Meine Bemerk. im Göttlingischen Almanach, Jahr 1790. S. 122.

Essigsaure Mittelsalze.

§. 439.

Die Kalch- Schwer- und Bittersalzerde werden von der Essigsäure aufgelößt, und bilden damit Mittelsalze; die erste ein kristallisirbares, die beyden andern aber unkristallisirbare Salzmassen, die leicht zerfließen. Keins davon ist officinell. Auf die Kiesel- und Alaunerde wirkt die Essigsäure nicht.

Kräuteressige.

§. 440.

Der Essig ist ein Auflösungsmittel der Pflanzenschleime und ihrer ätherisch-öligten Theile, welche er auszieht, wenn er darüber geschüttet wird. Hierauf gründet sich die Bereitung der Kräuteressige (Aceta medicata). Die Art sie zu verfertigen ist sehr einfach, man gießt auf einen Theil der bestimmten Substanz 10 Theile Essig, stellt es in Digestion oder läßt es maceriren, und seiht

seiht hernach die Flüssigkeit durch. Um das Schimmeln zu verhüten, pflegt man etwas Weingeist beyzumischen.

§. 441.

Man pflegt die Kräuteressige in einfache und zusammengesetzte einzutheilen, wenn nämlich entweder nur eine Substanz, oder mehrere zugleich ausgezogen werden. Z. E. Acetum scillitic. *Rub.* Idei *Rosarum.* Rutae u. a. m., oder Acetum prophylactic. bezoardicum u. a. m.

§. 442.

Die Gummiharze lößt der Essig nicht ganz auf, er erweicht sie aber und nimmt vermittelst des Wassers, welches er enthält, die gummigten Theile in sich, und lößt aus diesem Grunde auch Schleime gänzlich auf.

Zuckersäure und Aepfelsäure.

§. 443.

Der Zucker ist ein wesentliches Pflanzensalz, welches aus einer eignen Säure besteht, die aber so sehr mit Brennbarem verbunden ist, daß man die Säure nicht darinne bemerken kann; um nun dieselbe abzuscheiden und darzustellen, fand der sel. Scheele und Bergmann folgende Methode: auf einen Theil weißen Hutzucker, werden in einer Retorte 6 Theile einer starken Salpeter-

petersäure gegossen, die Mischung in ein erwärmtes Sandbad gelegt, und eine Vorlage unlutirt angelegt. Es entsteht sogleich ein Aufschäumen und entwickelt sich Salpeterluft mit Luftsäure vermischt; man setzt die Destillation so lange fort, als noch Salpeterluft zum Vorschein kommt, gießt dann die rückständige Flüssigkeit noch warm aus der Retorte in ein Zuckerglas, so schießen länglichte prißmatische Kristallen an, welches die Zuckersäure (Acidum Sachari) ist, die von der noch anklebenden Salpetersäure durch nochmaliges auflösen und kristallisiren gereiniget wird. Die Flüssigkeit, aus der nichts mehr anschießt, wird nochmals mit etwas Salpetersäure behandelt.

§. 444.

Die Salpetersäure hat eine starke Verwandschaft zum Brennbaren, und daher entreißt sie es dem Zucker, und stellt seine Säure dar, welche aufgelößt in der Retorte zurückbleibt, da sie nicht flüchtig ist. Die Salpetersäure geht zum Theil als Luft, zum Theil als phlogisticirte Salpetersäure über.

§. 445.

Die Zuckersäure besitzt einen starken aber angenehm sauren Geschmack. An der Luft bleiben die Kristallen trocken, und verwittern etwas. Mit den Laugensalzen verbindet sich die Zuckersäure

säure zu eignen Neutralsalzen, von welchen nur ein einziges in den Apotheken aufgenommen ist, nämlich das Sauerkleesalz (§. 154.), welches die Natur liefert. Die Entdeckung, daß das Sauerkleesalz vegetabilisches Alkali mit Zuckersäure übersättiget ist, war neuern Zeiten aufbehalten; und doch ist diese Entdeckung von der größten Wichtigkeit, denn sie beweißt unumstößlich, daß die Zuckersäure eine eigene Säure sey, die ihr Daseyn nicht der Salpetersäure zu verdanken habe.

§. 446.

Mit Erden verbindet sich die Zuckersäure ebenfalls zu Mittelsalzen, so wie auch mit Metallen, allein keins von diesen Salzen ist bis jetzt in Apotheken aufgenommen worden. Zur Kalcherde hat die Zuckersäure eine sehr starke Verwandschaft, und entreißt sie allen andern Säuren; deswegen dient auch das Sauerkleesalz als ein Prüfungsmittel auf Kalcherde.

§. 447.

Nicht blos Zucker liefert durch Behandlung mit Salpetersäure, Zuckersäure, sondern auch viele andere Körper; freylich immer mehr oder weniger.

Ueber die Zuckersäure, s. Bergm. Opusc. Vol. III. S. 369. Hermbstädt in Crells neuesten Entdeck. der Chemie, Th. 9. S. 6. — Th. 7. 8. S. 76.

§. 448.

§. 448.

Die Aepfelsäure (Acidum pomor.), welche man erst in neuern Zeiten entdeckt hat, befindet sich nicht blos in dem Saft der Aepfel, sondern auch in mehrern Früchten; sie kann nicht in Kristallen dargestellt werden, sondern bleibt stets flüssig. Es ist noch keine Anwendung von ihr in der Pharmacie bekannt.

§. 449.

Wenn die Zuckersäure wieder mit einer geringen Menge Salpetersäure aufs neue behandelt wird, so läßt sie sich in Essigsäure verändern. Zucker- Aepfel- und Essigsäure sind also einerley Säure, und nur durch das Brennbare, davon die Zuckersäure das mehrste und der Essig das wenigste enthält, modificirt.

Daß der Essig die einfachste Säure sey, läßt sich nicht vermuthen, weil aus seinen Neutralsalzen, selbst aus denen mit Westendorfs Essig bereitet, die Säure ganz zerstört entweicht. — Hr. Westrumb vermuthet: daß die Bestandtheile des Essigs, Brennstoff, Phosphor- und Luftsäure seyen.

§. 450.

Ob wir aber nun gleich die Zuckersäure in Essigsäure verwandeln können, indem wir ihr eine Portion Brennbares entziehen, so können wir doch nicht wieder umgekehrt aus Essigsäure und Brennbarem Zuckersäure machen. Wir werden aber

aber in der Folge noch einsehen lernen, daß wir zwar der Natur in Zerlegung der Körper nachahmen können, sehr selten aber in ihren Verbindungen.

S. Hermbstädt in Crells chem. Annal. J. 1786. B. 1. S. 46. ebenders. in seinen physik. chem. Vers. und Beobacht. B. 1. S. 138. Westrumb in seinen physik. Abhandl. B. 1. H. 1. S. 1 u. ff. ebenders. in chem. Annal. Jahr 1785 B. 1. S. 568.

Zitronensäure.

§. 451.

Der ausgepreßte Saft der Zitronen verhält sich wie eine wahre Säure, er läßt sich aber nicht kristallisiren. Scheele fand endlich ein Mittel ihn von schleimigten Theilen und andern fremden Stoffen zu reinigen, und in Kristallen herzustellen. Man sättiget frischen Zitronensaft in einem zinnernen Kessel über gelindem Feuer, mit reiner Kreide; die reine Säure verbindet sich mit derselben, und macht ein erdiges Mittelsaz (Zitronenselenit), welches im Wasser unauflöslich ist und zu Boden fällt. Man sammelt den Zitronenselenit auf einem Seihtuch, und süßt ihn mit Wasser aus. Alsdenn verdünnt man in einem Zuckerglas so viel Vitriolöl, als man Kreide zur Sättigung gebraucht hat, mit einer Parthie reinem Wasser, und rührt den Selenit hinein. Die

Vitriol-

Vitriolsäure verbindet sich jetzt wegen näherer Verwandschaft mit der Kalcherde des Zitronenselenits zum Gips, fällt zu Boden, und die Zitronensäure wird frey. Jetzt filtrirt man die Flüssigkeit vom Gips ab, süßt denselben aus, und raucht die sämtliche Flüssigkeit in einer Glasschaale gelinde ab. Es fällt anfangs eine Parthie Gips nieder, der sich mit aufgelößt hatte, welchen man abscheiden muß, und sodenn schießt durch ferneres Verdampfen die Zitronensäure in schönen Kristallen an.

§. 452.

Diese reine Zitronensäure unterscheidet sich wesentlich von allen andern Pflanzensäuren, allein ihr Verhalten gegen Alkalien, Erden und Metalle ist noch nicht gehörig geprüft. Man hat sich bis jetzt immer des Zitronensaftes bedient, um das Verhalten zu bestimmen; da aber dieser keine reine Säure ist, sondern nach meiner Untersuchung aus Schleim, Aepfelsäure, Zitronensäure und Essig besteht, also eine sehr gemischte Säure ist, so müssen auch alle bis jetzt bekannte Neutral- und Mittelsalze derselben wegfallen, und machen neue Versuche sehr nothwendig.

S. Scheele in chem. Annal. Jahr 784. B. II. S. 3. Meine Bemerk. über die Zitronensäure im Götling. Almanach für Scheidek. und Apothek. Jahr 1792. S. 2.

§. 453.

Durch Salpetersäure läßt sich die Zitronensäure in Zuckersäure umändern, folglich ist auch ihre Basis die Essigsäure.

In den Apotheken ist blos der ausgepreßte Saft der Zitronen gebräuchlich, doch soll den Nachrichten einiger Freunde zufolge, auch hier und da schon die reine Zitronensäure officinell werden. Ob diese wohl nöthig? überlasse ich Aerzten — ich sollte wohl glauben, daß sie in Rücksicht der Heilkräfte nicht von andern Pflanzensäuren unterschieden wäre? —

Milchzucker. Milchzuckersäure.

§. 454.

Wenn aus der Milch die käsigten und fetten Theile, entweder durch freywillige Gerinnung, oder durch die Gerinnung befördenrde Mittel, z. E. Laabkraut (Gallium verum), Kälbermagen, Säuren u. s. w. abgeschieden sind, so läßt sich aus der übrigen hellen Flüssigkeit, oder der Molken, durch Abrauchen ein wahres Salz erhalten, welches Milchzucker (Sacchar. Lactis) genannt wird.

§. 455.

Der verewigte Scheele und Hr. Hermbstädt unternahmen die Untersuchung des Milchzuckers fast gleichzeitig, ohne daß einer von den Versuchen des andern etwas wissen konnte, und ihre Resultate stimmten überein; beyde fanden, daß

der

der Milchzucker aus Phlogiston, Zuckersäure und einer sauren Erde bestehe; nur in Rücksicht dieser letztern waren ihre Meinungen verschieden; Hermbstädt hielt sie für zuckersauren Kalch, und Scheele für eine eigenthümliche Säure, welche er Milchzuckersäure nennt. Obgleich Hr. Hermbstädt seine Versuche wiederholte, und Bestätigung seiner Meinung gefunden zu haben glaubte, so hat doch Herr Prof. Gren sehr erhebliche Einwürfe dagegen gemacht, und ich glaube mich durch Versuche überzeugt zu haben, daß sich hier der sonst so scharfsinnige Scheidekünstler irrte, und Scheele Recht hat

S. Hermbstädt in Crells neuesten Entdeck. der Chemie, Th. 4. S. 31 derselbe in chem. Annal. J 784 B. II. S. 589 ff. und in seinen physik. chem. Vers. und Beob. B. 1. S. 291. Meine Vers. über die saure Erde aus dem Milchzucker, im Göttling. Taschenb. für Scheidek. u. Apothek. J. 1791. S. 123.

§. 457.

Ich erkläre demnach mit Scheele die saure Erde für eine eigenthümliche Säure, deren Basis auch die Essigsäure ist, die sich aber genau von der Zuckersäure unterscheidet. Da sie aber immer Kalcherde enthält, und bis jetzt kein Mittel bekannt ist, sie von derselben zu befreyen, so können wir auch ihre Neutral- und Mittelsalze noch nicht in chemischen Systemen aufnehmen.

Wein-

Weinstein.

§. 458.

Dem Weinstein, welches ein wesentliches Pflanzensalz ist (§. 154.), gieng es wie dem Sauerkleesalz; man hielt ihn so lange für eine reine Pflanzensäure, bis man seine reine Säure von den laugensalzigten Bestandtheilen trennen, und rein darstellen konnte, und jetzt wissen wir, daß er aus vegetabilischen Alkali mit Weinsteinsäure übersättigt, besteht. Wegen der hervorstechenden Säure, zeigt er allerdings saure Eigenschaften, und verbindet sich mit Laugensalzen, Erden und Metallen, und so entstehen auf diese Art einige dreyfache Salze.

Tartarisirter Weinstein.

§. 459.

Wenn man gepulverte Weinsteinkristallen in einen zinnernen Kessel mit Wasser übergießt, dasselbe zum Kochen bringt, und alsdenn eine Auflösung von reinem vegetabilischem Laugensalze in Wasser so lange dazu schüttet, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt, und die Flüssigkeit die Lakmustinktur nicht mehr röthet, so erhält man eine klare neutralsalzigte Auflösung, welche bey gelindem Feuer eingedickt ein weißes Salz giebt, das man sehr unrecht tartarisirten Weinstein (Tarta-

rus tartarisatus), besser aber weinsteinsaures Pflanzenalkali nennt. Man pflegt es auch so zu bereiten, daß man die Auflösung des Laugensalzes über dem Feuer zum Kochen bringt, und bis zur Sättigung gepulverten Weinstein hinzuschüttet.

§. 460.

Dieses Neutralsalz besteht nun aus Weinsteinsäure die genau mit vegetabilischem Laugensalz gesättiget ist. Es besitzt einen milden Geschmack, löst sich leicht im Wasser auf, wird feucht an der Luft, und läßt sich nicht kristallisiren, wenn es genau gesättiget ist; hat man aber etwas mehr Alkali als zur Sättigung nöthig ist zugesetzt, so kann man es in Kristallen erhalten.

§. 461.

Wenn der tartarisirte Weinstein in wenig Wasser aufgelößt wird, und man tröpfelt in diese Auflösung etwas von einer Säure, es sey welche es wolle, so fällt sogleich ein weißes Pulver zu Boden, welches wieder gewöhnlicher Weinstein ist, der, weil er sich nicht so leicht im Wasser auflößt zu Boden fällt. Es ist dieses in der That eine sonderbare Erscheinung, daß die Weinsteinsäurr mit dem noch bis zur Sättigung zugesetzten Alkali, so schwach zusammenhängt, daß es jede andere Säure davon trennt. Hieraus sehen wir aber, wie zweckwidrig es ist, wenn

Aerz-

Aerzte tartarisirten Weinstein mit sauren Säften oder Dekokten, z. B. Essighonig, Meerzwiebelsaft, oder Tamarindendekokt verschreiben, denn der tartarisirte Weinstein bleibt alsdenn nicht mehr als Neutralsalz in der Mischung, sondern wird wieder zu rohem Weinstein umgeändert, in welchem die Säure prädominirt.

Seignette=Salz.

§. 462.

Wenn man mineralisches Alkali im Wasser auflößt, und unter gelindem Kochen mit pulverisirten Weinsteinkristallen sättiget, dann die Lauge etwas abdampft, durchseihet und ruhig an einem kühlen Ort stehen läßt, so erhält man ansehnliche große Kristallen, welche Säulen von 8 oder mehr ungleichen Seiten vorstellen, welche nach der Richtung ihrer Axe durchschnitten, und an den Enden rechtwinklicht abgestümpft sind. Dieses Salz wird nach dem Erfinder (einem Apotheker zu Rochelle) Seignettesalz (Sal Seignette s. Sal Polychrestum Seignette) genannt.

§. 463.

Das Seignettesalz ist ein wahres dreyfaches Salz, denn da der Weinstein schon in seiner Mischung vegetabilisches Alkali enthält, und nun die überflüssige Säure mit mineralischem Alkali

gesättiget wird, so enthält es beyde Laugensalze und Weinsteinsäure.

§. 464.

Im Wasser löst sich das Seignettesalz ziemlich leicht auf, und schießt daraus nach gelindem Verdunsten wieder an. Wenn die Auflösung zu stark abgeraucht wird, so erhält man keine ansehnliche Kristallen, sondern nur ein krümliches Salz; am besten ist eine unmerkbare Verdünstung und ruhiges stehen. An der Luft verwittern die Kristallen, und im Feuer werden sie zerstört, und lassen beyde Laugensalze zurück.

§. 465.

Herr Scheele hat eine Bereitungsart des Seignettesalzes durch doppelte Verwandschaft gelehrt, welche Herr Göttling noch verbessert hat. Nach des letztern Vorschrift sättiget man in einem zinnernen Kessel drey Pfund Weinsteinkristallen mit vegetabilischem Alkali, löst nachher in der Lauge noch zwey und ein halb Pfund Glaubersalz auf, und seihet sie durch. Die Vitriolsäure des Glaubersalzes verbindet sich mit dem, dem Weinstein zugesetzten Alkali zum vitriolisirten Weinstein, und das mineralische Laugensalz des Glaubersalzes hingegen mit den Weinsteinkristallen. Durch Abrauchen schießt

als-

alsdenn der vitriolisirte Weinstein, und hernach das Seignettsalz an.

Auflöslicher Weinstein.

§. 466.

Die Weinsteinkristallen geben mit dem flüchtigen Laugensalz gesättiget ein Salz, welches in schrägwürflichten pyramidalischen Kristallen anschießt, welche auflöslicher Weinstein (Tartarus solubilis) genannt werden.

§. 467.

Dieses Salz schmeckt kühlend, salmiakartig und verwittert etwas an der Luft. Es ist ebenfalls ein dreyfaches Salz, welches zweyerley Laugensalze in seiner Mischung hat, nämlich das vegetabilische und das flüchtige.

Weinstein Borax.

§. 468.

Wenn man ein Theil Borax im Wasser auflößt und zwey und einen halben Theil gepulverte Weinsteinkristallen zusetzt, alsdenn die Auflösung durchseihet, und bey gelindem Feuer abraucht, so erhält sie erst das Ansehen eines durchsichtigen Gummi, und zerfällt zuletzt in ein weißes salzigtes Pulver, welches Weinstein-Borax, auch auflöslicher Weinsteinrahm (Tartarus boraxatus s. Cremor Tartari solubilis) genannt wird.

§. 469.

§. 469.

Dieser Weinstein-Borax ist ein vierfaches Neutralsalz, welches in seiner Mischung Weinsteinsäure, Pflanzenalkali, Boraxsäure und Mineralalkali enthält. Es besitzt einen sauren Geschmack, ist äußerst leicht im Wasser aufzulösen, und zerfließt an der Luft, deswegen muß es auch in gut verstopften Gefäßen aufbehalten werden.

Weinsteinsäure.

§. 470.

Um die reine Weinsteinsäure nun vom Weinstein abzuscheiden, dient folgende Bereitungsart: Man nimmt ein Pfund recht reine ganz zart geschlämmte Kreide, übergießt sie in einem zinnernen Kessel mit drey bis vier Maaß Wasser, und bringt es zum Kochen, alsdenn trägt man nach und nach unter fleißigem Umrühren so viel gepulverte Weinsteinkristallen hinein, bis kein Aufbrausen mehr entsteht. Man seihet jetzt die Flüssigkeit durch, und süßt den weißen erdigen Rückstand mit reinem Wasser gut aus. Hierauf raucht man die sämtliche Flüssigkeit bey gelindem Feuer zur Trockne ab, und erhält einen guten tartarisirten Weinstein. Nun verdünnt man in einem Zuckerglas ein Pfund und zwey Unzen Vitriolöl mit acht Theilen Wasser, und rührt den

gut

gut ausgesüßten Rückstand hinein. Nachdem die Mischung einige Tage in Digestion gestanden hat, wird die überstehende Flüssigkeit abgegossen, der Rückstand auf ein leinen Seihtuch gebracht, und so lange mit kochendem Wasser übergossen, bis dasselbe ohne sauren Geschmack abläuft. Alsdenn wird die sämtliche Flüssigkeit bey äußerst gelindem Feuer in einer Glasschaale abgedunstet, wo sich erst eine Portion Gips abscheidet, und zuletzt durch ferneres Verdünsten die reine Weinsteinsäure (Acidum Tartari s. Sal essentiale Tartari) in großen Kristallen anschießt.

§. 471.

Wenn zu den Weinsteinkristallen die Kreide oder Kalcherde gebracht wird, so treibt die im Weinstein hervorstehende Säure die Luftsäure derselben aus, und verbindet sich mit der Kalcherde zu einem im Wasser unauflöslichen Mittelsalz, (welches Weinsteinselenit genannt wird), das zu Boden fällt, und im Seihtuch zurückbleibt; daher bleibt nun der andere Theil Weinsteinsäure mit dem Alkali völlig gesättigt, in der Flüssigkeit aufgelößt, als tartarisirter Weinstein. Wird nun der Weinsteinselenit in Vitriolsäure gebracht, so verbindet sich diese wegen näherer Verwandschaft mit der Kalcherde zum Gips, und treibt die Weinsteinsäure aus, welche dann durch Kristallisation erhalten wird. Da der Gips nicht

ganz unauflöslich im Wasser ist, so lößt sich immer ein Theil desselben mit auf, welcher sich aber zuerst abscheidet. Um versichert zu seyn, daß man das rechte Verhältniß der Vitriolsäure zur Kalcherde getroffen habe, und die Weinsteinsäure nicht etwan überflüßige Vitriolsäure enthalte, tröpfelt man etwas von der Säure, ehe man sie abraucht, in reinen Bleyessig. Es entsteht sogleich ein weiser Niederschlag, und wenn sich dieser durch hinzugegoßne Salpetersäure wieder hell auflößt, so ist die Säure frey von Vitriolsäure, erfolgt aber das Gegentheil, so ist noch welche dabey, und man muß, um sie zu reinigen, noch etwas Weinsteinselenit damit digeriren. Die Gründe, worauf diese Probe beruht, werden in der Folge vorkommen.

§. 472.

Der Erfinder dieser Weinsteinsäure ist Herr Scheele, nicht Herr Retzius, wie man anfangs glaubte, den ersten Wink aber gab schon der sel. Marggraf. Herr Schiller hat auch eine neue Bereitungsart bekannt gemacht: man lößt ein Pfund Weinsteinkristallen in kochendem Wasser auf, und setzt alsdenn ein Viertelpfund Vitriolöl hinzu. Aus der abgerauchten und filtrirten Lauge kristallisirt sich alsdenn vitriolisirter Weinstein und Weinsteinsäure. — Diese Methode, ob sie gleich kürzer ist, besitzt doch im Grunde keine Vorzüge

vor

vor jener, denn die Weinsteinsäure wird selten frey von Vitriolsäure, und der vitriolisirte Weinstein läßt sich auch nicht rein von der Weinsteinsäure durch Kristallisation abscheiden.

§. 473.

Die reine Weinsteinsäure hat einen sehr starken sauren Geschmack. An der Luft bleiben die Kristallen trocken. Im Wasser lösen sie sich leicht auf, deswegen kömmt auch bey dem Abrauchen kein Salzhäutchen zum Vorschein. Wenn das Abrauchen nicht bey sehr gelindem Feuer geschieht, so wird die Säure leicht braun.

Weinsteinsaure Neutral- und Mittelsalze. Basis der Weinsteinsäure.

§. 474.

Mit dem Gewächsalkali liefert die Weinsteinsäure den tartarisirten Weinstein, mit dem mineralischen und flüchtigen Alkali aber Neutralsalze, die von jenen (§. 462. und 467.) etwas verschieden sind, weil kein Pflanzenalkali darinnen enthalten ist; sie sind aber nicht officinell.

§. 475.

Mit der Kalch- Schwer- Thon- und Bittersalzerde liefert die reine Weinsteinsäure Mittelsalze, welche ebenfalls nicht in der Arzneykunde gebraucht werden.

§. 476.

Da aus der Verbindung der Weinsteinsäure mit Kalcherde ein unauflösliches Mittelsalz (§. 471.) entsteht, so sollten sich Aerzte hüten, dieselbe mit Weinsteinsäure, oder Weinsteinkristallen zu verschreiben, welches leider! noch oft geschieht. Ja es kommen sogar noch solche schädliche, den Grundsätzen der Chemie entgegengesetzte Mischungen, in einigen autorisirten Dispensatorien vor.

§. 477.

Die reine Weinsteinsäure liefert mit Salpetersäure behandelt ebenfalls Zuckersäure, folglich auch Essig; und wir sehen nun hieraus, daß die Essigsäure die Basis aller Pflanzensäuren ist, und daß ihre Verschiedenheit von dem mehr oder weniger Phlogiston, welches sie enthalten, herrührt.

Benzoesäure.

§. 478.

Die Benzoe ist ein Harz, das aus den Rizzen des Benzoebaum (Terminalia Benzoin. L.) fließt. Dieses Harz ist vorzüglich deswegen merkwürdig, weil es ein natürliches saures Salz enthält. Ehemals bereitete man das Benzoesalz durch Sublimation, weil es flüchtig ist, und nicht wie die andern trocknen Pflanzensäuren im

Feuer

Feuer zerstört wird. Man schüttet zu dem Endzweck eine beliebige Menge Benzoeharz in einen runden Schmelztiegel, setzt über denselben eine Düte von doppeltem Druckpapier, und stellt den Tiegel zwischen glühende Kohlen, so steigt nun aus der Benzoe ein starker stechender Rauch auf, welcher sich in der Düte, als schöne glänzende weiße Nadeln ansetzt, die Benzoeblumen (Flores Benzoes) genannt werden. Man nimmt die Düte von Zeit zu Zeit ab, und setzt sogleich eine andere auf, weil zuletzt ein Oel mit aufsteigt, welches die Blumen verunreiniget, und gelb färbt.

§. 479.

Jetzt bereitet man das Benzoesalz nach Scheelens Methode auf nassem Wege, weil es weit vortheilhafter ist, und die Säure reiner erhalten wird. Man nimmt sechzehn Theile gepulvert Benzoeharz, und vermischt es mit 16 Theilen Kalchmilch, welche aus vier Theilen ungelöschtem Kalch und zwölf Theilen Wasser bereitet ist, und läßt es in einem überzinnten Kessel unter stetem Umrühren, eine halbe Stunde kochen. Man seihet hierauf die Flüssigkeit durch Löschpapier, kocht den Rückstand noch einmal mit Wasser aus, und filtrirt diese Lauge; wenn sie kalt ist, tröpfelt man so viel reine Salzsäure hinein, bis nichts mehr niederfällt. Der käsigte Niederschlag, welcher das Benzoesalz ist, wird im Filtro

cro gesammlet, noch einmal mit kaltem Wasser abgespült, und alsdenn in siedendem Wasser aufgelößt und durchgeseihet. Unter dem Erkalten der Flüssigkeit schießt das Benzoesalz in schönen silberfarbnen Kristallen an.

§. 480.

Die Aetiologie des Processes ist folgende: das Benzoesalz verbindet sich mit der Kalcherde zu einem leicht auflöslichen Mittelsalz, die Kalcherde und das Harz bleiben bey dem Filtriren zurück, und die Salzsäure trennt dann das Benzoesalz wieder von der Kalcherde. Weil das Benzoesalz sich nur in sehr geringer Menge in kaltem Wasser auflößt, (ein Pfund lößt einen Gran auf) so fällt es zu Boden, und kann also bequem abgeschieden werden.

§. 481.

Herr Göttling hat die Scheelische Bereitungsart verbessert, und bedient sich statt der Kalchmilch, des reinen Pflanzenlaugensalzes, welches weit vortheilhafter ist, weil man alsdenn die ausgekochte Benzoe noch benutzen, zum wenigsten als Räucherpulver verbrauchen kann, wodurch der theure Preiß des Benzoesalzes sehr verringert wird.

S. Göttling. im Almanach für Scheidek. und Apothek. Jahr 1780. S. 69. und Jahr 1782. S. 156.

§. 482.

§. 482.

Die Benzoeblumen besitzen noch den Geruch der Benzoe, wenn sie auch gleich auf die Scheelische Art bereitet sind. Sie haben keinen hervorstechenden sauren Geschmack, die Auflösung derselben aber röthet die Lackmustinktur. In der Luft bleiben die Kristallen trocken und unverändert. Im Feuer sind sie flüchtig, und lassen sich sublimiren.

§. 483.

Herr Hermbstädt hat sich mit Zerlegung der Benzoeblumen abgegeben, welche nur mühsam durch Salpetersäure bewirkt werden konnte, und er fand, daß die Bestandtheile derselben Phlogiston, vegetabilische Säure und Knochenerde (Kalcherde mit Phosphorsäure) waren.

S. Hermbstädt physik. chem. Vers. und Beob. 2. B. S. 199 u. f.

§. 484.

Ob nun gleich das Benzoesalz ein sehr gemischter Körper (§. 483.) ist, so kann es doch immer noch unter den Pflanzensäuren stehen bleiben, weil nach Westrumb alle Pflanzensäuren endlich in Phosphorsäure und Luftsäure zerlegt werden können (§. 449.), und die Kalcherde auch wohl ein zufälliger Bestandtheil seyn kann. Es verhält sich im übrigen doch wie eine eigne Säure.

Benzoe:

Benzoesaure Neutral- und Mittelsalze.

§. 485.

Mit dem alkalischen Salze verbindet sich das Benzoesalz zu eignen von allen andern sehr verschiedenen Neutralsalzen. Desgleichen auch mit Erden und Metallen; es ist aber keine dieser Verbindungen in den Apotheken aufgenommen worden.

S. Beytrag zur Geschichte des Benzoesalzes von Herrn Prof. Lichtenstein in Crells neuesten Entdeck. Th. IV. S. 9. Meine chemische Versuche über das Verhalten der Benzoesäure gegen Metalle und deren Kalche in Crells chem. Annal. Jahr 1790. 2. B. S. 303.

Trockne Destillation vegetabilischer Körper. Produkte und Edukte derselben.

§. 486.

Wenn vegetabilische Körper, z. B. Hölzer, Wurzeln oder Kräuter in eine gut beschlagene irdene Retorte gethan werden, diese alsdenn in einen Reverberir-Ofen gelegt, und mit einer Vorlage versehen wird, und man alsdenn nach und nach vermehrtes Feuer giebt: so entbindet sich erstlich eine Menge brennbarer Luft mit Luftsäure vermischt, alsdenn folgt eine saure Flüssigkeit in Gesellschaft eines hellen brandigen Oels. Die Säure wird nach und nach immer dunkler, und das Oel immer zäher und schwärzer, so, daß es zu-

zuletzt kaum aus dem Retortenhals herausfließt. Das Oel schwimmt in der Vorlage auf der sauren Flüssigkeit, und kann vermittelst eines Scheidetrichters davon abgeschieden werden. In der Retorte bleibt eine Pflanzenkohle zurück.

§. 487.

Die erhaltene saure Flüssigkeit, die man auch Holzgeist (Spiritus Ligni) nennt, ist noch mit einer beträchtlichen Menge des brandigten Oels verunreiniget. Man kann sie reinigen, wenn man sie aus einer Retorte über weißen Thon rektificirt. Sie besitzt alle Eigenschaften einer Säure, und wurde sonst als eine eigene Pflanzensäure in chemischen Systemen aufgestellt, jetzt weiß man aber, daß sie sich von der Essigsäure durch nichts, als durch das damit vereinigte Oel unterscheidet.

§. 488.

Nicht blos Hölzer, Wurzeln oder Kräuter liefern diesen sauren Geist, sondern fast alle vegetabilische Produkte, als Rinden, Blumen, Früchte, Schleime, Harze, Stärke, wesentliche Salze, als Weinstein, Sauerkleesalz, Zucker, Manna, Honig, Wachs, fette Oele u. s. w, Und dieser saure Geist, aus alle diesen verschiedenen Körpern, verhält sich, wenn er gereiniget ist, völlig überein. Der Apotheker kann daher mit gutem Gewissen immer den Holzgeist (Spiritus Ligni)

für

für den sauren Geist aus Weinstein (Spiritus Tartari), oder jeden andern dieser Art verbrauchen.

§. 489.

Verschiedene andre Pflanzen aber, z. B. Löffelkraut, Brunnenkresse, Rettig, Zwiebeln, Knoblauch, Taback, Nießwurzel u. a. m. liefern keinen sauren Geist, sondern einen flüchtigen alkalischen Geist, und auch trocknes flüchtiges Laugensalz; übrigens ebenfalls aber brandiges Oel, Luftsäure und brennbare Luft.

§. 490.

Die brandigten Oele (Olea empyrevmatica) verhalten sich (eben so wie die sauren Geister) aus allen vegetabilischen Körpern ganz überein, und man kann auch füglich eins für das andere verbrauchen. Durch wiederholte Destillation können sie reiner und heller gemacht werden.

§. 491.

Viele Chemisten sehen die brandigten Oele, als ein Gemisch der Oeltheile des destillirten Körpers an, welche durch das Feuer gewissermassen verbrannt und verändert wären. Ich kann dieser Meinung nicht beypflichten, weil man in vielen Körpern, welche brandigte Oele durch trockne Destillation geben, doch vorher nicht eine Spur eines Oeles findet und darthun kann. Wie z. B. im Zucker, Sauerkleesalz u. a. m. Ich sehe daher mit Herrn Professor

Gren

Gren *) diese Oele als Produkte an, welche erst durch Einwirkung des Feuers aus der wesentlichen Säure des Körpers und dem brennbaren Wesen erzeugt werden.

*) Fr. A. L. Gren system. Handb. der Chemie, 2. Th. B. 1. §. 1120.

§. 492.

Die in der Retorte zurückbleibende Pflanzenkohle (Carbo §. 486.) ist ein schwarzer Körper, der trocken, spröde, geschmacklos und im Wasser und Weingeist völlig unauflöslich ist.

§. 493.

In verschlossenen Gefäßen erleidet diese Kohle auch im stärksten Feuer keine Veränderung. In offenen Gefäßen verbrennt sie, und hinterläßt die Asche (Cinis). Diese besteht aus den fixen Bestandtheilen, gewöhnlich Laugensalze, vitriolisirten Weinstein, Digestivsalz, Kalcherde, Kieselerde, bisweilen auch Knochenerde, Braunstein und Eisen. Nach Beschaffenheit des vegetabilischen Körpers, sind bald diese Bestandtheile da, bald fehlen einige. Die Proportion ist unendlich verschieden, in der sie gemischt sind.

Von Tachenischen Kräutersalzen — sind nichts weiter als unreine Laugensalze, und verdienen nicht mehr in einem Dispensatorium erwähnt zu werden. — Der Apotheker kann füglich gereinigte Pottasche, statt Sal. Ab-

synth. Card. benedict. Cent. min. und aller andern verbrauchen.

Zehnter Abschnitt.

Aether, versüßte Säuren.

§. 494.

Wenn Säuren mit Weingeist zusammen kommen, so werden sie sehr verändert. Sie verlieren ihre scharfe und saure Natur, werden dadurch mild und angenehm von Geruch und Geschmack. Man nennt sie alsdenn versüßte Säuren (acida dulcificata), und einige derselben sind officinell, die wir hier auch abhandeln wollen.

§. 495.

Wenn man in zwey Theile des wasserfreyesten Alkohols nach und nach einen Theil Vitriolöl schüttet, so entsteht ein heftiges Geräusch, ein Aufwallen, und eine beträchtliche Erhitzung, und die Mischung erhält eine dunkle Farbe. Man nennt sie Hallers saures Elixir (Elixir acidum. H.), wenn sie aus gleichen Theilen Alkohol und Vitriolöl bereitet ist, sonst auch wohl Rabels Wasser (Aqua Rabelii).

§. 496.

§. 496.

Wenn man nun diese Mischung in eine gläserne Retorte schüttet, eine Vorlage anlegt, und die Fugen recht gut verklebt, alsdenn gelindes Feuer giebt; so geht anfangs ein unveränderter Alkohol über Bald aber erscheint eine andere Flüssigkeit, welche sich durch einen angenehmen Geruch offenbart, und gleichsam wie fettige Streifen in der Wölbung und Hals der Retorte zeigt, und nicht gut mit Wasser vermischen, aber äusserst leicht entzünden läßt; also eine Art Oel ist, welches man Aether oder Naphte, und weil es mit Vitriolsäure bereitet ist Vitrioläther (Aether s. Naphta Vitrioli) nennt. Man destillirt so lange, bis man einen schweflichten Geruch durch die Fugen bemerkt, alsdenn aber beendigt man sogleich die Destillation, und nimmt die Vorlage weg.

§. 497.

Der erhaltene Aether kann sehr leicht von dem dabey befindlichen Weingeist, durch etwas weniges hinzugegoßnes Wasser abgeschieden werden, und schwimmt oben auf. Man gießt ihn durch einen Scheidetrichter behutsam ab, und verwahrt ihn in einem Glas, welches mit einem eingeriebenen Stöpsel versehen ist. Wenn der Aether schon etwas Schwefelgeruch angenommen hat, so kann er sehr leicht davon befreyt wer-

werden, wenn man ihn über etwas gebrannte Bittersalzerde abzieht. Sonst pflegt man ihn auch mit einigen Tropfen zerflossenem Weinsteinsalz, und etwas Wasser in einem Glas umzuschütteln, und dann wieder abzusondern.

§. 498.

Der Aether ist die leichteste unter allen tropfbaren Flüssigkeiten die wir kennen. Er ist gewöhnlich wasserhelle, sehr angenehm von Geruch, und durchdringend von Geschmack, und gehört zu den flüchtigsten Flüssigkeiten. Er verdunstet daher sehr schnell, und bewirkt dadurch eine ansehnliche Kälte. Er brennt schon, wenn man ihm ein Licht nur in der Ferne nähert, und seine Flamme giebt Ruß, welches die Flamme des Weingeistes nicht thut. Auf wenig Wasser schwimmt er, in zehn Theilen aber lößt er sich auf.

§. 499.

Der Aether vermischt sich in allen Verhältnissen mit dem Weingeist, und auch mit ätherischen Oelen. Harze werden von Aether leicht aufgelößt, selbst auch das Federharz. Wachs und fette Oele lösen sich ebenfalls darinne auf, auch Phosphor und luftleeres flüchtiges Alkali.

§. 500.

Wenn man einen Theil Vitriolöl mit sechs Theilen Alkohol vermischt, und so lange behutsam destillirt, bis man einen Schwefelgeruch bemerkt,

merkt, so erhält man keinen Aether, dagegen aber einen angenehmen stark nach Aether riechenden Geist, welcher Hofmanns schmerzstillender Liquor, oder versüßter Vitriolgeist (Liquor Anodin. Hofm. s. Spiritus Vitrioli dulcis) genannt wird. Dieser Geist ist weiter nichts als eine Auflösung des Aethers in Weingeist, die man auch bereiten kann, wenn man einen Theil Vitrioläther in acht Theilen Alkohol auflößt.

§. 501.

Wenn die Destillation des Aethers, oder des Liquors länger fortgesetzt wird, so gehen weiße Dämpfe über, welche einen stinkenden Schwefelgeruch besitzen, und sich in der Vorlage, als eine saure Flüssigkeit zeigen. Hierbey geht zugleich etwas von einem gelben Oele über, das man Weinöl (Oleum Vini) nennt, welches sich durch Geruch, Farbe und Flüchtigkeit sehr vom Aether unterscheidet; es scheint aber doch Aether zu seyn, der nur durch die mit übergegangene, und zum Theil damit vereinigte Säure verändert ist.

§. 502.

Die Flüssigkeit in der Retorte wird endlich immer zäher und schwärzer, und wenn die Destillation fortgesetzt wird, so sublimirt sich zuletzt Schwefel auf, und in der Retorte bleibt eine schwarze, zähe, kohligte sehr saure Substanz zurück.

§. 503.

Wenn man aber die Destillation nicht so weit fortsetzt, sondern dieselbe gleich bey bemerktem Schwefelgeruch beendiget, so kann man den Rückstand noch lange benutzen, man gießt nämlich wieder etwas Alkohol hinzu, und destillirt, so erhält man aufs neue wieder Aether und versüßten Geist, und dieses kann man noch vielmal wiederholen.

S. Göttlings praktische Vortheile, S. 74.

§. 504.

Die concentrirte Salpetersäure äußert noch eine stärkere Wirkung auf den Weingeist, und liefert schon ohne Destillation damit einen Aether, welcher zum Unterschied von jenen Salpeteräther (Naphta Nitri s. Aether Nitri) genannt wird.

§. 505.

Da aber bey der Vermischung der rauchenden Salpetersäure mit Alkohol eine Menge luftartiger Stoffe entbunden werden, so ist die Arbeit sehr gefahrvoll, und erfordert die größte Behutsamkeit, man hat daher sehr verschiedene Bereitungsarten angegeben, theils um die Arbeit abzukürzen, theils sie gefahrloser zu machen, und mehr Naphta zu erhalten. Unter diesen bleibt Hrn. Westrumbs Vorschrift die beste, wohlfeilste und gefahrloseste. Man schüttet nach derselben fünf Pfund vom besten Alkohol in eine Retorte, wel-

welche sechs Maaß fassen kann, legt sie in kaltes Wasser, um sie kühle zu erhalten, und trägt nun nach und nach in geringen Portionen ein Pfund der stärksten Salpetersäure hinein, alsdenn spült man den Hals der Retorte mit einem Pfund Alkohol nach, legt die Retorte in eine Kapelle auf eine dünne Lage Sand, und küttet eine Vorlage sehr sorgfältig an. Jetzt giebt man ein ganz gelindes Feuer, welches die Retorte kaum erwärmt, und läßt zwey Pfund herüber gehen. Von dieser übergegangenen Flüssigkeit scheidet man alsdenn durch vier Pfund hinzugeschüttetes Kalchwasser zwey Drittel der besten Naphta ab.

S. Westrumb in seinen kleinen phys. Abhandl. B. II. H. II. S. 263. Andere Vorschriften s. Crells chem. Journal, Th. 1. S. 44. Crells neueste Entdeck. T. 9 S. 174. Alman. für Scheidek. und Apothek. Jahr 1781. S. 82. Crells neueste Entdeck. d. Chem. Th 5. S 51. ebend. Th. 7. S. 65. ebend. Th. 11 S. 102. Crells chem. Annal. 784. B. II. S. 219. ebend. Jahr 1786. B. 1. S. 37. Dollfuß pharm. chem. Erfahr. S. 91.

§. 506.

Der Salpeteräther oder Naphte ist gelb, und riecht wie Borstdörferäpfel. Er entwickelt viele Luftblasen, wenn man ihn schüttelt. Das Wasser lößt ihn in größerer Menge auf, als den Vitrioläther. An Flüchtigkeit übertrift er jenen,

er entweicht selbst aus gut verschlossenen Gefäßen, wenn er in der Wärme steht; oder wenn sie zu dicht verwahrt sind, werden sie mit der größten Gewalt zersprengt. Man hebt ihn am besten in Gläsern mit eingeriebenen Stöpseln auf, die noch überdies mit Blase vermacht sind, und in einer mit Sand angefüllten Büchse im Keller oder einem andern kühlen Ort stehen.

§. 507.

Wenn man einen geringern Antheil Salpetersäure mit Alkohol, z. E. ein Theil rauchende Salpetersäure mit zwölf Theilen Alkohol, oder wenn sie nicht concentrirt ist, einen Theil mit vier Theilen Alkohol vermischt, und behutsam destillirt, so erhält man einen nach Salpeteräther riechenden Geist, welcher versüßter Salpetergeist (Spiritus Nitri dulcis) heißt. Dieser Geist ist ebenfalls nichts weiter als eine Auflösung des Salpeteräthers im Weingeist, denn man kann aus einem starken versüßten Salpetergeist durch Kalchwasser wirklichen Aether abscheiden, so wie man auch wieder aus einem Theil Aether und acht Theilen Alkohol durch bloße Mischung versüßten Salpetergeist machen kann.

§. 508.

Wenn der versüßte Salpetergeist freye Säure enthält, welches öfters geschieht, so ist er zum innerlichen Gebrauch sehr schädlich. Um aber

die Säure abzuscheiden, darf man ihn nur noch einmal über etwas Mineralalkali rektificiren. Ein gut versüßter Geist darf mit milden Laugensalzen nicht aufbrausen.

§. 509.

Die Salzsäure liefert mit Alkohol behandelt keinen Salzäther, auch keinen versüßten Geist. Der Grund davon liegt nicht in dem Mangel der nöthigen Entwäßrung der Säure, sondern in der großen Menge Phlogiston, welches mit derselben vereiniget ist, und die Wirkung auf das Brennbare des Weingeistes verhindert. In den Dispensatorien findet man zwar Vorschriften, einen versüßten Salzgeist zu verfertigen, allein man erhält nach diesem nichts weniger, als einen eigentlichen versüßten Geist.

§. 510.

Herr Westrumb war der erste, welcher einen bessern Weg einschlug, worauf ihn die Scheeleische Entdeckung der dephlogisticirten Salzsäure leitete. Seine Bereitungsart ist folgende: acht Theile getrocknetes Kochsalz, und vier Theile Braunstein werden genau mit einander vermischt und in eine gläserne Retorte geschüttet, man gießt alsdenn hierüber eine Mischung von zwölf Theilen Weingeist und vier Theilen Vitriolöl, küttet eine Vorlage an, und destillirt alles Flüssige bey gelindem Feuer über. Man erhält auf die-

se Art einen sehr angenehm riechenden versüßten Salzgeist (Spiritus Salis dulcis). Die Vitriolsäure treibt bey diesem Proceß die Kochsalzsäure aus, welche durch den Braunstein dephlogisticirt wird, und nun ihre Wirkung auf den Weingeist äußert. Im Rückstand bleibt phlogisticirter Braunstein und Glaubersalz zurück.

S. Westrumb kleine phys. chem. Abhandl. B. II. H. l. S. 263.

§. 511.

Sonderbar aber ist es, daß sich aus dem versüßten Salzgeiste durch Kalchwasser keine eigentliche Naphte oder Aether ausscheiden läßt, sondern ein schweres im Wasser zu Boden sinkendes Oel, welches sich nicht in demselben auflößt, und keine andern Eigenschaften des Aethers besitzt. Einen leichten auf dem Wasser schwimmenden flüchtigen Aether haben zwar verschiedene Chemisten dem Vorgeben nach erhalten, nach Hr. Westrumbs zahlreichen, mehrmals wiederholten genauen Versuchen, muß man aber noch an der Existenz desselben zweifeln — denn ihm ist es nicht gelungen.

S. Westrumb a. a. O. S. 261 ff.

§. 512.

Die concentrirte Essigsäure verbindet sich mit dem Weingeist, und liefert einen angenehmen Aether, welcher vegetabilische Naphte, Essigäther

(Naphta vegetabilis, Aether Aceti) genannt wird. Man kann zu dem Ende gleiche Theile Westendorfischen Essig und Alkohol zusammenmischen, und im Sandbad aus einer Retorte destilliren, alsdenn durch Kalchwasser den Aether abscheiden, welcher beynahe die Hälfte des Weingeistes beträgt.

§. 513.

Man hat noch verschiedene Bereitungsarten des Essigäthers empfohlen, unter allen diesen gebe ich aber der Methode des Herrn Apotheker Voigt den Vorzug: man gießt in eine Retorte auf acht Theile Blättererde, eine Mischung von drey Theilen Vitriolöl und sechs Theilen Alkohol, lutirt alsdenn einen Kolben vor, und destillirt sechs Theile Flüssigkeit bey gelindem Feuer über, welches beynahe lauter Essigäther ist, den man mit Wasser, worinne etwas Alkali aufgelößt ist, von der anklebenden Säure reiniget.

§. 514.

Der Essigäther besitzt einen sehr angenehmen Geruch, und kömmt in übrigen Eigenschaften dem Vitrioläther bey, doch ist er im Wasser noch auflösbarer als derselbe. Die Auflösung des Essigäthers im Weingeist, giebt den versüßten Essiggeist, oder vegetabilischen schmerzstillenden Liquor (Spiritus Aceti dulcis s. Liquor anodyn. vegetabilis Westendorfii), welchen man auch so be-

bereiten kann, daß man bey der vorigen Bereitungsart (§. 513.) anstatt sechs Theile Alkohol, dreyßig Theile nimmt.

§. 515.

Auch andere Säuren hat man durch Weingeist zum Aether umgebildet, mit allen aber ist es nicht gelungen. In der Pharmacie sind weiter keine Naphten und versüßten Geister, als die hier angeführten aufgenommen.

Bestandtheile des Weingeistes und des Aethers. Theorie der Erzeugung.

§. 516.

Der Weingeist, dessen Eigenschaften und Bereitung wir oben (§. 393. bis 401.) abgehandelt haben, ist ein Körper über dessen Natur und Mischung, die Chemisten sehr verschiedene Meinung hegten, ja, über den lange gestritten wurde, ob er Edukt oder Produkt sey.

§. 517.

Einige Chemisten nahmen an: der Weingeist bestehe aus einem feinen Oel und Wasser; andere: er sey aus Oel, Säure und Wasser zusammengesetzt; wieder andere: er bestehe aus Wasser, Phlogiston und Säure, einige behaupteten gar, er bestehe aus reinem Wasser und Phlogiston. So herrschten viele Meinungen,

die

die aber doch größtentheils hypothetisch angenommen waren.

§. 518.

Den neuern Zeiten war es aufbehalten die Wahrheit zu entdecken. Bergmann fand, daß der Rückstand von versüßtem Salpetergeist wahre Zuckersäure lieferte, die also einen Bestandtheil des Weingeistes ausmachte, welches bald auch mehrere Chemisten fanden, er entdeckte ferner, daß diese Zuckersäure durch Brennbares verhüllt mit dem Wasser verbunden sey.

Bergmann opuscul. phys. chem. Vol. I. S. 233.

§. 519.

Obgleich Bergmann diese Entdeckung längst gemacht hatte, so wurden doch zum Theil noch immer die älteren Meinungen beybehalten. Herr Westrumb setzte endlich die Sache durch wiederholte und neue Versuche ganz ins Licht, und es ist nun außer allem Zweifel, daß der Weingeist aus Essigsäure, Luftsäure, vielem Brennstoff und Wasser besteht.

S. Westrumbs chem. phys. Abhandl. B. 1. H. 1. Nachdem man den Weingeist mit mehr oder weniger Salpetersäure behandelt, kann man seine Säure bald als Weinstein, bald als Zucker, bald als Essigsäure darstellen.

§. 520.

Die Theorie der Erzeugung des Aethers hängt genau mit den Begriffen von den Be-

stand-

standtheilen des Weingeistes zusammen; daher kömmt es, daß über die Natur und Erzeugung des Aethers, sonst eben so verschiedene Meinungen herrschten. Einige glaubten er sey blos das Oel des Weingeistes, welches durch die Säure abgeschieden sey; andere: er bestehe aus der bey der Bereitung zugesetzten Säure, die sich mit einem Theil Weinöl verbunden habe u. s. w.

§ 521.

Herr Hermbstädt stellte endlich eine Menge Versuche an, um den Aether zu zergliedern, und hieraus eine richtige Theorie herzuleiten. Er fand: daß der Vitrioläther aus Brennbarem, Luftsäure, Wasser und Vitriolsäure bestand; der Salpeteräther aber aus den nämlichen Bestandtheilen zusammengesetzt sey, nur daß anstatt der Vitriolsäure sich Salpetersäure darinne befand; — der Essigäther sich aber in Brennbares, Wasser, Luftsäure und Essigsäure zerlegen ließ, welches ganz die Bestandtheile des Weingeistes, nur in einem andern Verhältniß sind.

S. Hermbstädt in seinen phys. chem Vers. und Beobacht. B. 1. S. 45 ff.

§. 522.

Da man nun findet, daß bey jedem Aether, ein Theil der zur Bereitung genommenen Säure einen Bestandtheil desselben ausmacht, so muß der Aether für ein neues Produkt, und nicht für

ein

ein Edukt des Weingeistes gehalten werden. Hr. Hermbstädt scheint die Erzeugung des Aethers am besten zu erklären, er sagt: die angewendete Säure besitzt eine starke Verwandschaft zum Brennbaren des Weingeistes; indem sie dasselbe anzieht, und sich damit vereiniget, wird der Weingeist aus seiner Mischung gesetzt, ein Theil seiner Säure wird frey, nämlich der Essig, und geht mit in die neue Verbindung ein, und erzeugt Aether.

S. Hermbstädt a. a. O. S. 160. Kunsemiller in Crells chem. Annal. 1787. B. II. S. 44.

§. 523.

Aus dieser Theorie folgt aber auch dieses: wenn die Säuren keine starke Verwandschaft zum Brennbaren besitzen, so können sie mit dem Weingeist keinen Aether erzeugen — und die Erfahrung hat es auch bestätiget, Pflanzensäuren, z. B. Weinstein - Zucker - Benzoe - und Aepfelsäure, welche schon viel Phlogiston enthalten, liefern weder einen Aether, noch einen versüßten Geist.

Eilfter Abschnitt.

Metalle.

§. 524.

Metalle sind feste unorganische Körper, die ein eigenes glänzendes Ansehen besitzen, und an specifischer Schwere alle andere Körper übertreffen.

§. 525.

Die Alten kannten nur acht Metalle: Gold, Silber, Eisen, Kupfer, Bley, Zinn, Spiesglanzmetall und Quecksilber. Die Neuern haben dazu noch folgende zehne entdeckt: Platina, Wißmuth, Zink, Kobaldmetall, Nikelmetall, Braunsteinmetall, Arsenikmetall, Wasserbleymetall, Wolframmetall, Uranium.

Sehr häufig sagt man anstatt Metall: König, z. B. Arsenikkönig, Spiesglanzkönig u. s. w.

§. 526.

Eine wesentliche Eigenschaft der Metalle ist die Dehnbarkeit, d. h. sich unter dem Hammer strecken zu lassen, ohne zu zerreißen. Sie kömmt allen Metallen zu, manchen aber in einem so geringen Grad, daß sie schon in Sprödigkeit übergeht.

Von der unschicklichen Eintheilung der Metalle in Ganze- und Halbmetalle.

Ver-

Verkalchen der Metalle. Reduktion. Metallische Auflösung. Metallische Mittelsalze.

§. 527.

Alle Metalle, außer Gold, Silber und Platina verlieren im offnen Feuer nach und nach ihren metallischen Glanz, werden staubigt und in eine Erde verwandelt, welche man Kalch, Metallkalch (Calx metallica) nennt.

§. 528.

Dieser Metallkalch hat keine Aehnlichkeit äußerlich mehr mit dem vorigen Metall. Er ist locker, pulverigt, also weder zäh, noch dehnbar, noch klingend.

§. 529.

Alle Metalle, außer den oben angeführten (§. 527.) erleiden im Feuer diese Veränderung. Man hat daher jene, welche im Feuer unverändert bleiben edle Metalle (metalla nobilia) genannt, und die andern unedle Metalle (metalla ignobilia).

§. 530.

Die Verschiedenheit des angewendeten Feuergrades bringt auch verschiedene Farben in den Metallkalchen hervor, so wird z. B das Bley erst in einen grauen Kalch verwandelt, welcher in stärkerer Hitze eine schwefelgelbe Farbe annimmt.

§. 531.

Es ist merkwürdig, daß die Metalle, wenn sie verkalcht werden, einen Zuwachs an absolu-

ten Gewicht erhalten, der oft sehr beträchtlich ist, so wiegt z. B. der Zinkkalch fast $\frac{1}{4}$ mehr, als der metallische Zink vorher wog.

Die besten Chemisten haben dieses Phänomen aufzuklären gesucht, und daher herrschen eine Menge von einander sehr abweichender Meinungen, von denen noch keine unumstößlich erwiesen ist. Manche leiten die Gewichtszunahme von beygetretenen Feuertheilchen her; andere von Luft, die sich unter dem Verkalchen damit verbinden soll; wieder andere von Wasser u. s. w. Einige wie z. B. Hr. Prof. Gren nehmen an, daß das Phlogiston keine Schwere besitze, daher durch seinen Beytritt die Körper leichter, und durch seine Entweichung schwerer mache u. s. w.

§. 532.

Wenn die Metallkalche aufs neue ins Feuer gebracht werden, so fließen sie zuletzt zu durchsichtigen Glasmassen, welche metallische Gläser (Vitra metallica) genannt werden. Der anzuwendende Feuersgrad ist sehr verschieden, manche Kalche kommen leicht in Fluß, und gehen schnell in die Verglasung über, manche aber erfordern das heftigste und anhaltendste Schmelzfeuer.

§. 533.

Wenn man Metallkalche, oder metallische Gläser mit einer brennbaren Materie, welche im

Stande

Stande ist eine Kohle zu liefern, (z. B. Fett, Pech, Oel, Kohlenstaub u. s. w.) vermischt, und in einem bedeckten Tiegel einem gehörigen Feuersgrad aussetzt, daß der Kalch oder das Glas in Fluß kömmt, so findet man, daß das Gemische erst etwas aufsteigt, sich alsdenn wieder setzt, und nach dem Erkalten auf dem Boden des Tiegels das vorige Metall liegt.

§. 534.

Diese Operation, wodurch metallische Kalche oder Gläser ihre vorige Gestalt und Eigenschaften erhalten, und wieder zu Metall hergestellt werden, heißt: das Wiederherstellen, oder die Reduktion (Reductio), und bey dem Quecksilber: das Wiederlebendigmachen (Revivicatio).

§. 535.

Durch die Reduktion geht die Gewichtszunahme wieder verloren, und das wiederhergestellte Metall wiegt eben so viel, als es vor dem Verkalchen oder Verglasen wog, und besitzt auch alle vorigen Eigenschaften wieder.

§. 536.

Bey der Reduktion ist noch folgendes zu beobacheen: 1) man muß den Zutritt der freyen Luft so viel als möglich abzuhalten suchen, denn sonst wird unter der Operation das Metall von neuem wieder verkalcht. 2) Man muß eine gehörige Menge des brennbaren Körpers zusetzen,

und sich solcher Zusätze bedienen, die zugleich als Flüße wirken, wodurch die Schmelzung erleichtert, die Abscheidung des reinen Metalles von Unreinigkeiten, oder fremdartigen Theilen (Schlakken) aber befördert wird, z. B. Weinstein, Borax u. a. m. 3) Man muß anfangs ein gelindes, nachher aber stärkeres Feuer geben, welches jedoch nur so weit vermehrt werden darf, daß das Metall, nicht aber die Schlacke in Fluß kömmt. 4) Wenn das Metall gehörig fließt, muß es aus dem Tiegel in einen erwärmten mit Fett angestrichenen Gießpuckel gegossen werden, und zwar mit der Vorsicht, daß die Schlacke im Tiegel zurückbleibt.

§. 537.

Da keine andern, als nur brennbare Materialien zur Wiederherstellung der metallischen Gläser und Kalche dienen, so ist es wohl unbezweifelt wahr, daß die Metalle bey dem Verkalchen ihr Brennbares verlieren, und bey der Reduktion wieder erhalten — daß sie also aus zwey nähern Bestandtheilen zusammengesetzt sind: aus dem Phlogiston und der metallischen Erde.

§. 538.

Das Phlogiston also ist die Ursache des Zusammenhanges, Klanges, der Dehnbarkeit und des Glanzes der Metalle, die alle diese Eigenschaften einbüßen, wenn sie dasselbe verlieren. Inzwischen

sind doch die Metallkalche noch nicht ganz brennstoffleer, sondern enthalten noch eine beträchtliche Menge desselben, wie dieses neuere Versuche lehren. Einige Metallkalche erscheinen als wahre Säuren, wenn ihnen durch die Kunst alles Phlogiston entzogen wird, wie wir in der Folge noch sehen werden — ob aber alle Metallkalche sich in Säuren verwandeln lassen, ist noch nicht durch Versuche erwiesen, ohngeachtet man es analogisch für sehr wahrscheinlich hält.

§. 539.

Alle Metalle sind mit den Säuren verwandt, und lösen sich in denselben auf, mehr oder weniger, nachdem eben das Metall eine größere oder geringere Verwandschaft zur Säure besitzt. Obgleich einige Metalle von der oder jener Säure kaum angegriffen werden, so werden sie hingegen doch von andern Säuren, oder auch unter veränderter Gestalt *), von der nämlichen Säure aufgelößt, und es bleibt also wahr: daß alle Metalle mit den Säuren verwandt sind.

*) Z. B. Quecksilber lößt sich nicht in gemeiner Salzsäure auf; wohl aber in Salpetersäure; tröpfelt man nun in diese Auflösung Salzsäure, so verbindet sie sich mit dem Quecksilber, fällt damit zu Boden, und die Salpetersäure wird frey.

§. 540.

Wenn man auf Metalle Säuren gießt, so entsteht ein Aufbrausen und eine Erhitzung. Die Ursache dieses Aufbrausens ist die Entwicklung eines elastischen Stoffes, der sich wie brennbare Luft (§. 360.) verhält.

Ueber die Bereitung dieser Luftart kann nachgelesen werden in Cavallo Abhandl über die Natur und Eigenschaft. der Luft. S. 238.

§. 541.

Alle Säuren, außer der Salpetersäure liefern diese brennbare Luft. Wenn Salpetersäure angewendet wird, kömmt Salpeterluft zum Vorschein. Dieses rührt von der innigen Verwandschaft der Salpetersäure zum Phlogiston her.

§. 542.

Ueber die Natur der brennbaren Luft aus Metallen, vermittelst der Säuren, sind die Meinungen der Chemisten noch sehr getheilt. Einige halten diese Luft für reines Phlogiston in Luftgestalt, andere für Phlogiston, das an eine Säure gebunden, und durch Wärmestoff luftartig sey u. s. w.

S. meine Tabelle über Luftarten rc. Cavallo a. a. O. S. 618 ff. Grens Handb. der syst. Chemie. 2. Th. 2. B. S. 97.

§. 543.

Wenn sich nun keine Luft entwickelt, und von dem Metalle nichts mehr aufgelößt wird, so

seiht

seiht man die Flüssigkeit ab, und erhält durch Verdunsten eine eigene Art Salze, welche metallische Mittelsalze (Salia metallica) genannt werden. Sie sind eben so mannichfaltig verschieden, wie die erdigten Mittelsalze, und es giebt deren eine weit größere Anzahl, denn da jedes Metall mit jeder Säure ein eigenes Mittelsalz bildet, und wir achtzehn Metalle, und achtzehn Säuren kennen, so müssen sich 324 verschiedene Mittelsalze zusammensetzen lassen. Inzwischen sind die Verbindungen noch lange nicht alle untersucht worden, und nur der kleinste Theil dieser Salze sind officinell.

§. 544.

In allen metallischen Salzen befindet sich das Metall als Kalch, weil bey der Auflösung durch die Säure das Phlogiston entrissen wird. Man kann es daher auch als Kalch abscheiden, wenn man sich bey der Trennung desselben solcher Körper bedient, welche kein Phlogiston enthalten. Aus diesem Grunde heißt auch die Auflösung der Metalle in Säuren, das Verkalchen auf nassem Wege.

§. 545.

Alle Laugensalze und Erden sind mit den Säuren näher verwandt als die Metalle. Darum schlagen sie auch diese aus ihren Auflösungen in Säuren nieder. Wenn die Laugensalze und

Erden luftleer sind, so verbinden sie sich mit der Säure, und das Metall, welches nicht mehr aufgelößt sich erhalten kann, fällt als Kalch nieder, welcher sich ohne Brausen in Säuren wieder auflößt. Wendet man aber milde oder luftsaure Erden und Laugensalze an, so braußt der erhaltene Kalch mit Säuren auf. Hierbey erfolgt eine doppelte Verwandschaft, nämlich die Säure des metallischen Mittelsalzes tritt an die Erde des Laugensalzes, und läßt dagegen seinen metallischen Bestandtheil fallen; zu gleicher Zeit wird aber auch die Luftsäure ausgetrieben, und diese verbindet sich nun mit dem niederfallenden Kalch. Es entsteht also hier eine doppelte Trennung und Verbindung.

§. 546.

Die Säuren besitzen gegen die verschiedenen Metalle nicht eine gleich starke Verwandschaft, und daher kann man ein Metall aus seiner Auflösung durch ein anderes abscheiden, und zwar in metallischer Gestalt, z. B. man nehme eine gesättigte Auflösung des Kupfers in Vitriolsäure, und hänge eine Platte von Eisen hinein, so wird sich sogleich auf derselben das Kupfer in metallischer Gestalt präcipitiren, und mit der Zeit alles ausgeschieden werden, und die Auflösung nun Eisen enthalten.

§. 547.

Bey dieser Präcipitation entsteht weder ein Aufbrausen noch sonst eine Entwickelung von Luft, denn es geht hier eine doppelte Wahlverwandschaft vor; indem nämlich die Vitriolsäure das Eisen auflößt, läßt sie den Kupferkalch fallen; in demselben Moment aber, da das Eisen aufgelößt wird, läßt es auch seinen Brennstoff fahren, und dieser tritt sogleich an den Kupferkalch und macht ihn metallisch. Es ist dies also eine Reduktion auf nassem Wege, welche den großen Satz: daß es nur einerley Phlogiston in der Natur giebt, und daß es auch in allen Metallen gleich sey, ungemein bestätiget.

§. 548.

In der Pharmacie sind folgende Metalle eingeführt: Gold, Silber, Quecksilber, Wißmuth, Kupfer, Arsenik, Eisen, Zinn, Zink, Spießglanz, Braunstein, wir werden also auch nur diese hier betrachten.

Gold.

§. 549.

Das Gold (Aurum s. Sol) ist ein edles Metall, von einer gelben Farbe. Es ist nach der reinen Platina die dichteste Materie, und sein specifisches Gewicht gegen reines Wasser 19, 649. Es ist ziemlich weich und nutzt sich bald ab. Die

Dehnbarkeit des Goldes übertrift die aller Metalle; ein Gran Gold kann zu einem 400 Ellen langen Faden ausgedehnt werden, oder nach Bergmann können 140,000 Quadrat-Ellen mit 2 Loth Gold überzogen werden.

§. 550.

Das Gold bleibt an der Luft unverändert, es rostet nicht, und läuft auch nicht an. Eben so wenig wirkt Wasser darauf.

§. 551.

Das Gold ist nach dem Eisen das strengflüssigste Metall; nach pyrometrischen Beobachtungen erfordert es um zu fließen, eine Hitze von 705 Grad. Es ist in dem Ofenfeuer beständig, und Kunkel hat dasselbe 4 Wochen, und Bayle 2 Monat im Fluß erhalten, ohne daß es eine Veränderung erlitten hätte. Aber in der Hitze grosser Brennspiegel hat man es wirklich verflüchtiget, wie Hombergs und Macquers Versuche beweisen.

Gold und Säuren. Knallgold.

§. 552.

Keine gewöhnliche Säure lößt das Gold auf, aber unter verschiedenen Umständen wird es doch von den Säuren aufgelößt. Eine Mischung aus Salz- und Salpetersäure lößt das Gold auf, und heißt deswegen auch Königswasser, Goldscheidewasser (Aqua regis). Die Salpeter-

säure

säure und Salzsäure aber, jede für sich allein wirken gar nicht auf das Gold.

§. 553.

Man verfertiget das Königswasser, wenn man entweder Salmiak, oder, welches besser ist, gleiche Theile mäßig starke Salpeter- und Salzsäure zusammenmischt.

§. 554.

Obgleich die gewöhnliche Salzsäure, sie mag auch noch so stark seyn, das Gold nicht auflößt, so greifft sie doch dasselbe gleich an, wenn sie dephlogisticirt ist, und lößt es vollkommen auf. Diese merkwürdige Entdeckung, welche der sel. Scheele machte, giebt uns den Schlüssel zur Erklärung jenes Phänomens. (§. 552.) Die Salzsäure im Königswasser ist nämlich das eigentliche Auflösungsmittel des Goldes, und die Salpetersäure dient nur dazu, daß sie die Salzsäure ihres Phlogistons beraubt, oder dephlogisticirt.

§. 555.

Wenn man zu einer Auflösung des Goldes in Salzsäure, oder Königswasser, (welches ohne Salmiak bereitet ist), kaustisches Gewächsalkali tröpfelt, so fällt das Gold als ein bräunliches Pulver zu Boden, welches ein wahrer Goldkalch ist. Wir haben also auf nassem Wege ein Mittel, das Gold, welches sich im bloßem Feuer nie verkalchet, doch in Kalchgestalt zu bringen.

§. 556

§. 556.

Dieser Goldkalch besitzt die Eigenschaft sich im Schmelzfeuer, ohne Zusatz des geringsten Brennbaren wieder zu Gold herstellen zu lassen. Diese höchst merkwürdige Eigenschaft, welche die Kalche aller edlen Metalle gemein haben, hat manche scharfsinnige Erklärung und Meinungen veranlaßt; demohngeachtet scheint es ein noch unaufgelöstes Problem zu seyn, welches noch nicht befriedigend erklärt ist.

§. 557.

Wenn man in eine gesättigte und mit Wasser verdünnte Goldsolution, milden wäßrigten Salmiakgeist tröpfelt, so entsteht ein gelber Niederschlag, welcher, nachdem er sorgfältig ausgesüßt und getrocknet ist, als ein wahrer Goldkalch erscheint, der aber eine sehr merkwürdige Eigenschaft besitzt: Wenn nämlich einige Grane dieses Kalches einer trocknen Wärme, die einige Grad über den Siedpunkt des Wassers ist, ausgesetzt werden, so entsteht ein heftiger Knall, und man findet das Gold zerstreut in metallischem Zustand wieder. Wegen dieser Eigenschaft wird es Knallgold (Aurum fulminans) genannt. Die Gewalt, welche sich bey dieser Entzündnng äußert, ist sehr heftig, und in etwas größerer Menge außerordentlich fürchterlich. Die Erfahrung hat es durch traurige Beyspiele bestätigt.

§. 558.

Da schon bloßes Reiben im Stande ist das Knallgold zu entzünden, so muß man es mit aller Vorsicht behandeln, und überhaupt kann alle mögliche Behutsamkeit bey der Bereitung dieses gefährlichen Kunstproduktes nicht genug empfohlen werden.

§. 559.

Jener Goldkalch (§. 555.), welcher durch kaustisches Pflanzenalkali niedergeschlagen ist, zeigt diese Erscheinung nicht, er kann aber knallend gemacht werden, wenn er mit einer Auflösung des flüchtigen Laugensalzes digerirt, und dann wieder getrocknet wird. Desgleichen wird auch der Niederschlag knallend befunden, wenn das Königswasser mit Salmiak bereitet worden ist. Hieraus und aus den genauen Bergmannischen Versuchen läßt sich folgern: daß etwas von dem flüchtigen Alkali sich mit dem Goldkalch verbinden muß, und die wichtigste Rolle dabey spielt. — Wie es aber eigentlich zugehe, erläutern weder Bergmanns, Hoffmanns, Black's, Baumes, noch Macquers u. a. Erklärungen hinlänglich.

S. Bergmann opusc. phys. chem. Vol. II. P. 133.

§. 560.

Ehemals wurde das Knallgold in der Arzneykunde gebraucht, jetzt beschäftigt es aber nur Physiker und Chemisten.

§. 561.

§. 561.

So wenig auch die Säuren das metallische Gold angreifen, so sehr wirken sie doch auf den Goldkalch. Fast alle Säuren lösen ihn auf, und bilden damit eigne metallische Mittelsalze, von denen aber keines officinell ist.

Silber.

§. 562.

Das Silber (Argentum) ist ein edles Metall, von einer schönen weißen glänzenden Farbe. Das eigenthümliche Gewicht desselben gegen Wasser ist, nach Bergmann 11, 590. Es ist sehr dehnbar, ein Gran kann nach Bergmann zu einer Oberfläche von 288 Quadratzollen ausgezogen werden. Es ist härter und elastischer als Gold, folglich auch klingend.

§. 563.

Zum Schmelzen erfordert das Silber eine Hitze die etwas geringer ist, als die, worinn Gold fließt. Es läßt sich aber durch Feuer nicht verkalchen, denn Kunkel hat es über einen Monat im Glasofen erhalten, ohne daß hierbey mehr als einige Grane wären verloren gegangen. Unter großen Brennspiegeln aber wird es wirklich verflüchtiget.

§. 564.

Luft und Wasser wirken eben so wenig auf reines Silber, wie auf Gold. Von brennbaren Dünsten verliert es aber etwas den Glanz.

Silbersalpeter. Höllenstein. Hornsilber.

§. 565.

Das eigentliche Auflösungsmittel des Silbers ist die Salpetersäure. Wenn man in einen Kolben reine mäßig starke Salpetersäure schüttet, und entweder reines gefeiltes, lamellirtes, oder Blatsilber hineinträgt, so lößt sich dasselbe mit Hitze und Brausen auf. Wenn die Salpetersäure gesättigt ist, und man seiht die Auflösung durch, so erhält man in der Kälte, weiße, tafelartige, oft blättrige und oben zugespitzte Kristallen, welche Silberkristallen, Silbersalpeter (Cristalli Lunae, Argentum nitratum) genannt werden.

§. 566.

Dieses metallische Mittelsalz lößt sich ziemlich leicht in reinem Wasser auf, und giebt damit eine helle Auflösung, welche aber getrübt wird, wenn man eine Flüssigkeit hinzugießt, in der Küchensalz, oder überhaupt ein salzsaures Neutral- oder Mittelsalz aufgelößt ist, oder auch, wenn man etwas Salzsäure hinzutröpfelt. Es entsteht ein weißer Niederschlag, welcher sich kaum im Wasser auflößt, und in der Wärme zu einer horn-

arti-

artigen Materie zusammenschmelzt, man nennt ihn deswegen auch Hornsilber (Luna cornea).

§. 567.

Dieses Hornsilber ist ein wirkliches metallisches Mittelsalz, welches aus der Verbindung der Salzsäure mit dem Silberkalch entsprungen ist. Denn da der Silberkalch eine große Verwandschaft zur Salzsäure hat, so verläßt er die Salpetersäure, verbindet sich damit, und fällt wegen seiner Schwerauflöslichkeit zu Boden.

§. 568.

Tröpfelt man in die Auflösung des Silbersalpeters Vitriolsäure, oder die Auflösung irgend eines vitriolischen Salzes, so entsteht ebenfalls ein Niederschlag, welcher Silbervitriol (Argentum vitriolatum) genannt wird. Zur Vitriolsäure hat ebenfalls der Silberkalch eine große Verwandschaft, und vereiniget sich damit, indem er die Salpetersäure verläßt.

§. 569.

Da die Salpetersäure selten frey von Vitriol- und Salzsäure erhalten werden kann, so giebt uns dieses ein bequemes Mittel ab, sie von diesen Säuren zu reinigen. Man verfertiget sich erstlich eine gesättigte Auflösung des Silbers in Salpetersäure, und tröpfelt davon so viel in die unreine Salpetersäure, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Nachdem sich alles zu Boden ge-

setzt

setzt hat, filtrirt man die Flüssigkeit. Eine solche gereinigte Salpetersäure wird von Goldarbeitern gefälltes Scheidewasser genannt. Weil man aber doch leicht etwas zu viel von der Silberauflösung hinzusetzen kann, und die Salpetersäure dann etwas Silber enthält, so muß sie nochmals destillirt werden, da denn dasselbe in der Retorte zurückbleibt.

§. 570.

Wenn man zur Auflösung des Silbers unreine Salpetersäure anwendet, so ist aus dem angeführten leicht einzusehen, daß man keine klare Auflösung erhalten kann, weil das aufgelößte sogleich durch die Salz- oder Vitriolsäure niedergeschlagen wird.

§. 571.

Das Hornsilber dient vorzüglich, um das Silber in der größten Feinheit und Reinigkeit zu erhalten, denn man kann es aus demselben wieder in metallischer Gestalt herstellen. Oft erhält man auch zufällig Hornsilber (§. 569. 570.), welches man sammelt und aufbewahrt.

§. 572.

Auf nassem Wege läßt sich das Hornsilber nicht zersetzen, wegen seiner Schwerauflösbarkeit auf trocknem Wege aber, dienen die Alkalien zur Abscheidung der Salzsäure. Nach Bergmann verfährt man so: man reibt das Hornsilber mit

zwey Theilen mineralischem Laugensalze in einem gläsernen oder steinernen Mörser zusammen, und formirt mit einigen Tropfen Wasser eine Kugel daraus, welche man in einen Schmelztiegel legt, dessen Boden mit mineralischem Alkali bedeckt ist. Man bedeckt es überdies noch mit diesem Laugensalze, und läßt das Feuer langsam und stufenweise angehen, bis gegen das Ende, wo es so verstärkt werden muß, daß das Silber in einen guten Fluß kömmt, welches man nach dem Erkalten auf den Boden des Tiegels unter der salzigt-alkalischen Schlacke findet, von der man es durch Auswaschen sammelt. Der Zusatz brennbarer Materialien ist hierbey unnöthig, weil der Silberkalch vor sich allein wieder hergestellt wird.

§. 573.

Weder der Silbervitriol noch das Hornsilber werden in Apotheken gebraucht, wohl aber Silbersalpeter, jedoch seltner in Kristallen, sondern mehrentheils in einer andern Gestalt. Es wird daraus ein Aetzmittel bereitet, welches unter dem Namen Höllenstein (Lapis infernalis) bekannt ist. Man lößt zu dem Ende eine beliebige Menge sehr feines Silber, (entweder aus Hornsilber reducirt, oder durch Schmelzen mit Salpeter gereinigt) in so viel reiner Salpetersäure auf, als dazu erforderlich ist. Nachdem die Auflö-

sung

sung durchgeseiht ist, läßt man entweder den Silbersalpeter kristallisiren, oder (welches einerley ist) raucht die Flüssigkeit bis zur Trockne ab. Die Kristallen, oder die trockne Masse werden nun in einen Schmelztiegel von Porcellain (oder in Ermanglung dessen in ein anderes dazu schickliches Gefäß von Porcellain) geschüttet, und über gelindes Feuer gesetzt. Anfangs steigt die Masse sehr auf und stößt viel Salpeterluft aus, und man rührt sie bisweilen um. Endlich vermindert sich das Steigen, die Materie wird schwarz, und fließt ruhig. Sobald dieses erfolgt, muß man sie gleich in einen eigenen metallnen Form ausgießen, aus welchem sie wieder nach dem Erkalten in Gestalt kleiner schwarzer Stängelchen herausgenommen, und in einem verstopften Glase vor dem Zutritt der Luft aufbewahrt wird.

§. 574.

Aus der Bereitung des Höllensteins kann man leicht einsehen, daß es Silbersalpeter ist, welchem bloß das Kristallisationswasser entzogen ist. Man muß das reinste Silber anwenden, denn von kupferhaltigen wird er grün und schlecht. Bedient man sich bey dem Schmelzen irdener Tiegel, so erleidet man sehr viel Verlust, denn die flüssige Masse durchdringt dieselben, und daher sind gläserne oder porcellänerne Gefäße vorzüglicher.

Quecksilber.

§. 575.

Das Quecksilber (Hydrargyrum. Argentum vivum. Mercurius vivus.) ist ein unedles Metall, welches eine weiße Farbe und Glanz wie das Silber besitzt. Seine specifische Schwere ist gegen destillirtes Wasser: 14, 110. Es ist gewöhnlich flüssig und deswegen nannten es verschiedene ältere Chemisten einen metallischen Saft, und hielten es für ein noch unreifes Metall. Die Flüssigkeit ist dem Quecksilber nicht wesentlich eigen, sondern es ist so gut ein festes Metall wie die übrigen alle. Es bedarf aber um zu schmelzen äußerst wenig Wärme, viel weniger als das Eis, so daß die Wärme unserer Atmosphäre, selbst im strengsten Winter hinreichend ist, es im flüssigen Zustand zu erhalten. Braun war der erste der im Winter 1759 bey einer starken Kälte, welche er durch die Kunst noch vermehrte, das Quecksilber in fester Gestalt sah, daß es sich hämmern, dehnen und schneiden ließ. Nachher hat man es mehrmal an verschiedenen Orten durch künstliche Kälte zum Gestehen gebracht.

§. 576.

Das Quecksilber dehnt sich bey geringer Wärme sehr aus. Bey einer Hitze von 600 Fahrenh. fängt es an zu kochen, lößt sich in Dampf auf, und verfliegt.

§. 577.

Daher läßt sich auch in verschlossenen Gefäßen das Quecksilber destilliren, und von fremden Metallen reinigen. Zum medicinischen Gebrauch darf kein anderes als durch Destillation gereinigtes Quecksilber genommen werden.

§. 578.

Das Quecksilber läßt sich wie jedes unedle Metall im Feuer verkalchen, wegen seiner Flüchtigkeit aber muß dieses auf eine eigene Art bewerkstelliget werden. Man nimmt eine Phiole mit einem flachen Boden, deren Hals vier Fuß hoch ist, schüttet in dieselbe ohngefähr ein halbes Pfund reines Quecksilber, die Oefnung der Phiole aber verstopft man mit einem Kork, durch welchen in der Mitte ein an beyden Enden offnes Thermometerröhrchen geht. Man setzt dieses Gefäß in ein Sandbad, und giebt so viel Feuer, daß der Dampf des Quecksilbers einen Fuß hoch steigt und wieder zurückfällt. In diesem Grade wird das Feuer ununterbrochen erhalten, bis das Quecksilber in ein hochrothes, glänzendes Pulver verwandelt ist, welches sehr unrichtig für sich niedergeschlagenes Quecksilber (Mercurius praecipitat. per se) genannt wird.

§. 579.

Dieser rothe Quecksilberkalch besitzt die sonderbare Eigenschaft, daß er wie die Kalche der

edlen Metalle sich im Feuer, ohne den Zusatz irgend eines brennbaren Körpers reduciren läßt. — Doch erfolgt diese Reduktion nur langsam, und in verschlossenen Gefäßen.

Quecksilber und Säuren. Turpit.

§. 580.

Die Vitriolsäure wirkt nur in concentrirtem Zustand und in der Hitze auf das Quecksilber. Man gieße auf 14 Theile Quecksilber, 6 Theile Vitriolöl in einer gläsernen im Sandbad liegenden Retorte, und gebe nach und nach vermehrtes Feuer. Es wird sich eine Menge phlogisticirte Vitriolsäure entwickeln, und das Quecksilber in eine weiße Masse verwandelt werden. Wenn sich endlich keine Schwefeldämpfe mehr entwickeln, wird die Arbeit beendiget.

§. 581.

Die in der Retorte befindliche weiße Masse schmeckt metallisch, und zieht die Feuchtigkeit aus der Luft an. Man schüttet sie in eine Menge heißes Wasser, so läßt sie ein schönes gelbes Pulver fallen, welches mineralischer Turpit (Turpethum minerale) genannt wird, und sich wie ein wahrer Quecksilberkalch verhält, dem aber noch Vitriolsäure anklebt; man süßt denselben recht oft mit heißem Wasser aus, und trocknet ihn.

§. 582.

Aus dem zum Ausſüſſen gebrauchten Waſſer kann durch Abrauchen ein eigenes metalliſches Mittelſalz erhalten werden, welches in kleinen nadelförmigen Kriſtallen anſchießt, und Queckſilbervitriol (Mercurius vitriolatus. Hydrarg. vitriolatum) genannt wird.

Queſilberſalpeter. Rother Niederſchlag.

§. 583.

Die Salpeterſäure löſt das Queckſilber leicht und ſchon in der Kälte auf. In der Wärme aber nimmt ſie mehr davon auf, und die Auflöſung erfolgt unter heftigem Aufbrauſen und Erhitzung. Beyde Auflöſungen unterſcheiden ſich etwas von einander; die in der Kälte bereitete färbt die Haut ſchwarz, die in der Wärme verfertigte aber purpurfarben. Die Urſache hiervon iſt das verſchiedene Verhältniß des Phlogiſtons, von dem die kalte Auflöſung mehr als die warme enthält.

§. 584.

Beyde Auflöſungen kriſtalliſiren ſich zu einem Salz, welches Queckſilberſalpeter (Nitrum mercuriale) genannt wird. Dieſes Salz beſitzt einen herben metalliſchen Geſchmack, iſt ein heftiges Gift, und löſt ſich ziemlich leicht im Waſſer auf.

§. 585.

Ehemals wurde die kalte Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure (Solutio mercurii vivi nitros.) in Apotheken gebraucht; jetzt wendet man aber besser die Auflösung des kristallisirten Quecksilbersalpeters in 3 Theilen destillirtem Wasser an, weil man auf diese Art ein bestimmtes immer gleiches Arzneymittel erhält.

§. 586.

Wenn der Quecksilbersalpeter dem Feuer ausgesetzt wird, so entweicht seine Säure, und das Quecksilber bleibt als ein rother, schuppigter, glänzender Kalch zurück, welchen man sehr unrichtig rothen Quecksilber-Niederschlag (Mercur. praecipitatus ruber.) nennt. Wenn er lange genug gebrannt ist, so enthält er keine freye Salpetersäure mehr, wie man ehemals glaubte.

§. 587.

In Apotheken wird dieser rothe Quecksilberkalch selten bereitet, sondern mehrentheils aus Holland erhalten, wo er im Großen fabrizirt wird. Man lößt dort so viel Quecksilber in Salpetersäure auf, als sie in sich nehmen kann; raucht alsdenn in offnen Gefäßen alle Feuchtigkeit ab, und kalzinirt die Masse in irdenen Scherben. Bisweilen wird er mit Mennige oder Zinnober verfälscht — der erste Betrug läßt sich entdecken, wenn man etwas von dem verdächtigen

Quecksilberkalch mit der Hälfte Geigenharz reducirt, wobey ein Bleykorn zum Vorschein kömmt. Die zweyte Verfälschung mit Zinnober entdeckt man, wenn etwas auf eine heiße Platte gestreut wird, und sich Schwefeldämpfe zeigen.

S. Demachy Laborant im Großen. Th. II. S. 160.

Aetzender Sublimat. Versüßter.

§. 588.

Aus der Verbindung der Salzsäure mit Quecksilber entstehen ihren Wirkungen nach sehr von einander verschiedene Präparate, nämlich der ätzende und der versüßte Sublimat; der erste ist ein heftiges Gift; der letzte ein heilsames mildes Arzneymittel. Beyde Salze bestehen aber aus Quecksilber und Salzsäure, und sind nur in dem Verhältniß der Säure verschieden; der ätzende Sublimat enthält überflüßige Salzsäure, der milde enthält die Säure genau mit Quecksilber gesättiget.

§. 589.

Die Salzsäure äußert weder im verdünnten noch concentrirten Zustand eine sonderliche Wirkung auf das Quecksilber, wenn aber beyde Substanzen in Dämpfe aufgelößt einander begegnen, und das Quecksilber verkalcht ist, so vereinigen sie sich mit einander, und bilden nach dem gewöhnlichen Verhältniß bald ätzenden, bald versüßten Sublimat.

§. 590.

Der ätzende Sublimat (Mercurius sublimatus corrosivus) wird selten in Apotheken wegen der damit verknüpften Gefahr bereitet, sondern mehrentheils in Holland im Großen, in eigenen Fabriken verfertiget. Das gewöhnliche Verfahren soll folgendes seyn: man lößt das Quecksilber in Salpetersäure auf, und zieht diese wieder davon ab, so bleibt der rothe Kalch zurück. Diesen Kalch vermischt man mit Kochsalz und Vitriol der bis zur Röthe kalzinirt ist, und schüttet die Mischung in einen Kolben, der einen sehr weiten Hals hat, und sublimirt sie bey nach und nach verstärktem Feuer.

S. Kunkels von Löwenstern Laborat. chemic. S. 242. Lemery cours de chemie. 1709. S. 43. Demachy Laborant im Großen. Th. II. S. 146. Torb. Bergmann Opusc. phys. chem. Vol. IV. S. 279. u. a. m.

§. 591.

Der ätzende Sublimat hat einen metallischen zusammenziehenden Geschmack, und ist das fressendste unter den Giften. In kaltem Wasser ist er schwerauflöslich, in siedendem aber lößt er sich leicht und in Menge auf. Auch im Weingeist lößt er sich ziemlich leicht auf.

§. 592.

Alle Laugensalze und Erden zersetzen den Quecksilbersublimat. Milde oder luftsaure Laugen.

gensalze schlagen das Quecksilber als einen weißen Kalch daraus nieder; ätzende Laugensalze aber schlagen den Quecksilberkalch oranienfarben nieder.

§. 593.

Frisches Kalchwasser schlägt ebenfalls den Quecksilberkalch als ein pommeranzenfarbnes Pulver nieder, und man nennt diese Mischung aqua phagadaenica. Das Verhältniß des Quecksilbersublimats gegen das Kalchwasser ist immer sehr verschieden.

§. 594.

Der ätzende Sublimat verbindet sich auf nassem Wege so innig mit dem Samiak, daß beyde ein dreyfaches Salz erzeugen, welches Alembrothsalz (Sal alembroth) genannt wird. Es wurde ehemals von den Chemisten häufig gebraucht. Es ist merkwürdig, daß der Salmiak die Auflösbarkeit des ätzenden Sublimats im Wasser ungemein befördert.

§. 595.

Man giebt vor, daß der ätzende Quecksilbersublimat bisweilen mit Arsenik verfälscht werde — mir ist aber dieser strafbare Betrug noch nie vorgekommen. Die beste Probe um diese Verfälschung zu entdecken, ist: daß man etwas von dem verdächtigen Sublimat auf Kohlen streuet, und untersucht ob ein, dem Arsenik so eigner knoblauchs-

blauchsartiger Geruch entsteht. Man hüte sich aber bey dieser Prüfung etwas von den höchst giftigen Sublimatdämpfen zu verschlucken.

§. 599.

Um den versüßten Quecksilbersublimat zu bereiten, muß man die überflüssige Salzsäure des ätzenden Sublimats vollkommen mit Quecksilber sättigen. Zu dem Ende reibt man vier Theile ätzenden Quecksilbersublimat mit 3¼ Theilen reinem Quecksilber in einem steinernen Mörser zusammen, und um das schädliche Verstäuben zu vermeiden, befeuchtet man vor dem Reiben das Gemenge mit etwas Weingeist. Hierauf schüttet man die Mischung in Medicingläser, oder in kleine Sublimirkolben, welche nur bis auf ein Drittheil damit angefüllt werden, und verstopft die Mündung blos mit einem Papierstöpsel. Nun setzt man diese Gläser in eine gute Sublimirkapelle, umschüttet sie mit Sand, und giebt stufenweise vermehrtes Feuer, bis sich alles aufsublimirt hat. Nach beendigter Arbeit nimmt man die Gefäße heraus, zerbricht sie, und sondert den in derben Stücken befindlichen Sublimat von dem oben aufsitzenden grauen Pulver, welches größtentheils noch ätzender Sublimat ist, ab.

§. 600.

Ehemals pflegte man den versüßten Sublimat noch einigemal zu sublimiren, ehe man ihn

innerlich anwendete. Wurde er sechsmal sublimirt, so hieß er Calomel, und neunmal: Panacee (Panacea mercurialis). Man sieht aber leicht ein, daß die vielen Sublimationen zu nichts dienen, denn wenn die Salzsäure einmal mit Quecksilber gesättigt ist, so kann sie durch eine Sublimation doch nichts mehr aufnehmen. Besser aber ist es, wenn man das versüßte Quecksilber fein pulverisirt, und mit kochendem Wasser, in welchem vorher etwas Salmiak aufgelößt ist, übergießt, alsdenn aussüßt und wieder trocknet, denn auf diese Art lößt sich der ätzende Sublimat völlig auf, und das versüßte Quecksilber bleibt ganz rein zurück.

§. 601.

Das versüßte Quecksilber ist weiß, glänzend, schwer und fest. Durchs Zerreiben wird es etwas gelblich. Es ist unschmackhaft und lößt sich nicht im Wasser auf. Ob es völlig versüßt sey beurtheilt man: 1) wenn es an Gold gerieben wird, und keine weiße Flecken macht, 2) wenn es mit Kalchwasser gerieben schwarz wird. Erfolgt das Gegentheil, so kann man auf das Daseyn des ätzenden Sublimats schließen.

§. 602.

Der sel. Scheele lehrte uns den milden oder versüßten Sublimat auf nassem Wege bereiten, seine Methode ist folgende: man lößt ein halb

Pfund

Pfund reines Quecksilber in eben so viel reiner Salpetersäure in Digestionswärme auf; man verstärkt nach einiger Zeit das Feuer, und setzt dies 3 Stunden fort, und zuletzt läßt man die Mischung eine Viertelstunde sieden. Unterdessen lößt man 9 Loth Kochsalz in 8 Pfund Wasser auf, bringt es zum Kochen, und vermischt sie mit der siedenden Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure. Es erfolgt sogleich ein weißer Niederschlag, und man läßt nun alles erkalten. Hierauf gießt man die Lauge ab, schüttet auf den Niederschlag so oft heißes Wasser, bis es nicht mehr salzigt schmeckt, und trocknet ihn gelinde. Dieser Niederschlag ist ein wirkliches versüßtes Quecksilber, das sich von dem auf trocknem Wege bereiteten, nur durch eine größere Zartheit und Leichtigkeit unterscheidet. In der Lauge bleibt noch aufgelößtes Quecksilber zurück, welches man durch zugesetztes Laugensalz als Kalch abscheiden kann.

§. 603.

Eine andere Bereitungsart, welche noch weit vortheilhafter ist, hat uns Herr Hermbstädt gelehrt. Man thut in eine gläserne Retorte vier Unzen reines Quecksilber, und schüttet eben so viel starkes Vitriolöl hinzu, dessen specifische Schwere aber nicht unter 1,500 seyn darf. Nachdem eine Vorlage angebracht worden, giebt man ein

ein anhaltendes Feuer, wobey alles in eine weiße Masse verwandelt wird, welche Quecksilbervitriol ist. Man reibt diese in einem steinernen Mörser klein, und setzt während dem Reiben noch 2½ Unze lebendiges Quecksilber, und 4½ Unze abgeknistertes Kochsalz zu. Diese Mischung thut man in einen Sublimirkolben, und giebt nach und nach verstärktes Feuer, bis aller Sublimat aufgestiegen ist. Der erhaltene Sublimat, welcher noch etwas lebendiges Quecksilber mit aufgerissen hat, wird fein zerrieben und zum zweytenmal aufgetrieben, und erscheint alsdenn als ein sehr gutes versüßtes Quecksilber, das an Gewicht ohngefähr 6 Unzen beträgt.

S. Selle Neue Beytr. zur Natur und Arzneywissensch. 3. Th. 2. B. 1786. S. 61 ff.

§. 604.

Der weiße Quecksilberniederschlag (Mercur. praecipitat. albus), welchen man in den Apotheken hat, unterscheidet sich sehr wenig von dem Scheelischen versüßten Quecksilber. Die beste Vorschrift ihn zubereiten hat Herr Wiegleb gegeben. Man lößt 4 Unzen reines Quecksilber in einer gehörigen Menge reiner Salpetersäure auf, und verdünnt alsdenn die Auflösung mit 6 Pfund destillirtem Wasser. Alsdenn werden 8 Loth Salmiak besonders im Wasser aufgelößt, und beyde Auflösungen mit einander vermischt; es erfolgt so.

sogleich ein weißer Niederschlag, und wenn sich derselbe zu Boden gesetzt hat, tröpfelt man in die darüber befindliche Flüssigkeit noch so lange ein Auflösung des milden vegetabilischen Laugensalzes als etwas niederfällt. Der sämtliche Präcipitat wird nun mit heißem Wasser ausgesüßt und gelinde getrocknet.

Quecksilber und einige andere Körper.

§. 605.

Das Quecksilber läßt sich mit allen zerreiblichen, so wie mit zähen, schleimigten, fettigen Körpern durch anhaltendes Reiben so zertheilen, daß es seine laufende Gestalt verliert, wobey es aber nicht aufgelößt, sondern nur fein zertheilt wird. Wenn man z. B. 3 Theile weißen Zucker mit einem Theil Quecksilber zusammenreibt, so erhält man ein graues Pulver, welches Zuckermohr (Aethiops saccharatus) genannt wird. Nimmt man an statt des Zuckers Spiesglanz, so erhält man den Spisglanzmohr (Aethiops antimonialis) u. s. w.

§. 606.

Reibt man zwey Theile arabisches Gummi mit 4 Theilen Wasser zu einem dicken Schleim an, und setzt unter fleissigem Reiben einen Theil reines Quecksilber hinzu, so erhält man eine gleichartige Masse, welche sich mit Wasser verdünnen

dünnen läßt, und aus der sich erst das Quecksilber nach Verlauf einiger Zeit abscheidet; man nennt sie Plenks Quecksilberarzney (Mercur. gummos. s. Liquor mercurial. Plenkii).

§. 607.

Wenn ein Theil Quecksilber mit zwey Theilen Terpentin gerieben wird, so nimmt die Mischung erst eine graue, und bey fortgesetztem Reiben eine schwarze Farbe an; mischt man alsdenn 4 Theile Fett hinzu, so erhält man Neapel-Salbe (Ungt. Neapolitan.).

Mineralischer Mohr. Zinnober.

§. 608.

Durch anhaltendes Reiben lassen sich drey Theile Quecksilber mit einem Theil Schwefel vermengen, und man erhält ein schwarzes Pulver, welches mineralischer Mohr (Aethiops mineralis) genannt wird. Dieses Pulver aber ist noch keine chemische Verbindung des Quecksilbers mit dem Schwefel, sondern nur eine mechanische Vermengung.

§. 609.

Eine genauere Verbindung kann man bewirken, wenn man 1 Theil Schwefel in einem irdenen Tiegel schmelzt, alsdenn vom Feuer abnimmt und 7 Theile Quecksilber hineinrührt, wodurch die Masse zähe und schwarz wird. Bisweilen

entzündet sich das Gemische, und dann muß man den Tiegel zudecken. Die erhaltene Masse reibt man nach dem Erkalten ganz fein.

§. 610.

Die innigste und wahre chemische Verbindung des Quecksilbers mit dem Schwefel geschieht durch Sublimation. Man nimmt zu dem Ende den durch Schmelzen bereiteten Mohr (§. 609.), und schüttet denselben in einen Kolben, welchen man in eine gute Sublimirkapelle, oder in einen mit Sand angefüllten Tiegel setzt. Sobald als möglich giebt man ein starkes Feuer, und vermehrt es bis auf einen heftigen Grad. Nachdem sich nichts mehr sublimirt wird die Arbeit beendigt. Wenn alles erkaltet ist, nimmt man den Kolben heraus, und findet einen festen strahligten Sublimat, welcher gerieben eine schöne rothe Farbe annimmt, und Zinnober genannt wird.

§. 611.

Je geringer das Verhältniß des Schwefels zum Quecksilber ist, und je schneller und heftiger man Sublimationsfeuer giebt, desto schöner fällt der Zinnober aus. Die höchste Röthe erhält er erst durch das Präpariren auf einem Reibstein, und heißt dann Vermillion. In Holland wird der Zinnober häufig im Großen fabrikmäßig verfertiget.

§. 612.

Auf nassem Wege wird der Zinnober weder durch Laugensalze, noch durch Erden zerlegt, welches aber auf trocknem Wege geschieht. Wenn man gleiche Theile ungelöschten Kalch, ätzendes Laugensalz, oder reine Eisenfeilspäne und Zinnober mit einander vermischt, alsdenn in eine Retorte schüttet die in einer Sandkapelle liegt, und an diese eine Vorlage bringt, welche so weit mit Wasser angefüllt ist, daß der Hals der Retorte fast hineinreicht, und hierauf nach und nach vermehrtes Feuer giebt, so wird das Quecksilber frey, und geht in das vorgeschlagene Wasser in vorzüglicher Reinigkeit über. In der Retorte bleibt im ersten Falle eine Schwefelleber, in dem zweyten geschwefeltes Eisen zurück. Nur solches aus dem reinen Zinnober abgeschiedenes Quecksilber sollte zu medicinischem Gebrauch angewendet werden, weil das andere immer sehr unrein ist.

§. 613.

Auf nassem Wege läßt sich der Schwefel ebenfalls mit dem Quecksilber vereinigen, und bald als Mohr, bald als Zinnober darstellen. Das durch Hrn. Doktor Kriel bekannt gemachte schlafmachende Pulver (Pulvis hypnoticus) ist nichts anders als ein auf nassem Wege bereiteter mineralischer Mohr, der sich von dem durch Reiben bereiteten, blos durch eine größere Feinheit,

und innig chemische Verbindung unterscheidet. Die Bereitungsart ist folgende: man löset eine beliebige Menge Quecksilber in Salpetersäure auf, schüttet die Auflösung in ein weites Zuckerglas, und tröpfelt eine auf nassem Wege bereitete Schwefelleberlauge hinein. Es entsteht sogleich ein schwarzer Niederschlag, und man fährt mit dem Zutröpfeln fort, bis derselbe nicht mehr erscheint. Der Präcipitat wird auf einem Filtrum gesammelt, gut mit heißem Wasser ausgesüßt, und gelinde getrocknet.

§. 614.

Zinnober wird auf nassem Wege erzeugt, wenn man laufendes Quecksilber mit Beguins Geist übergießt, und entweder digerirt, oder mehrere Tage ohne Wärme stehen läßt. Es entsteht erst ein mineralischer Mohr, der aber nach einiger Zeit die schönste Zinnoberfarbe annimmt. Eben dieses erfolgt auch, wenn man statt Quecksilber, Quecksilbervitriol, ätzenden Sublimat, oder Quecksilbersalpeter nimmt.

§. 615.

Der käufliche Zinnober ist sehr oft mit Mennige verfälscht. Ein geübtes Auge entdeckt den Betrug leicht; sonst kann man es auch erfahren, wenn man etwas von dem verdächtigen Zinnober mit destillirtem Weinessig übergießt, und scharf damit digerirt. Nimmt der Essig einen süßlichen

chen Geschmack an, und wird durch Schwefelleber schwarz gefärbt, so ist die Verfälschung mit Mennige erwiesen. Die Gründe, worauf diese Probe beruht, werden wir in der Folge kennen lernen.

Quecksilber und andere Metalle.

§. 616.

Das Quecksilber geht mit den mehresten Metallen eine Verbindung ein, oder lößt sie auf. Diese Verbindungen nennt man Amalgamen (Amalgama). Man verfertiget Amalgama entweder durch bloßes Reiben der gefeilten, oder gekörnten Metalle mit Quecksilber, oder auch durch Schmelzen, so daß man erst jene Metalle schmelzt, und dann das Quecksilber hinzumischt.

§. 617.

Die Amalgamen sind nach der angewendeten Menge des Quecksilbers bald weicher, bald härter; hat man zu viel Quecksilber genommen, so erhält man gar keine feste Masse, sondern eine flüssige Verbindung, und das Quecksilber scheint dem Aeußern nach, nicht sehr verändert zu seyn; daher rührt es, daß das käufliche Quecksilber immer aus Gewinnsucht mit andern Metallen versetzt wird. Durch Destillation läßt sich das Quecksilber aus allen Amalgamen scheiden, und zwar ohne Zusatz.

In

In der Pharmacie ist keine Anwendung der Amalgamen bekannt. Wichtigen Nutzen, welchen das Amalgamiren bey Hüttenarbeiten stiftet. S. Ignaz Edlen von Born, über das Anquicken der Gold- und Silberhaltigen Erze, Rohstein, Schwarzkupfer und Hüttenspeise. Wien 1786. Von der metallischen Vegetation, Dianenbaum.

B l e y.

§. 618.

Das Bley (Plumbum. Saturnus) ist ein unedles Metall von einer bläulicht weißen Farbe. Sein specifisches Gewicht gegen Wasser ist 11,345. An der Luft verliert es den Glanz, wird unscheinbar und matt. Die Dehnbarkeit ist ziemlich groß, die Härte und Elasticität aber sehr geringe.

§. 619.

Im Feuer schmelzt das Bley sehr leicht noch vor dem Glühen; man schätzt die dazu erforderliche Hitze 540° Fahr. Unter dem Schmelzen, wenn es im offnen Tiegel bey dem Zugange der Luft geschieht, entsteht ein grauer Staub auf der Oberfläche, welches wahrer Bleykalch ist; schiebt man denselben mit einem eisernen Spatel zurück, so erscheint die glänzende Fläche des Metalles wieder, die aber bald auch mit einem Staub überzogen wird. Fährt man auf diese Art fort, so

so kann man alles Bley in einen Bleykalch oder Asche (Cinis plumbi) verwandeln.

§. 620.

Wenn man diese Bleyasche glühet, so nimmt sie erst eine gelbe Farbe an, und wird nun Masticot, Bleygelb (Cerussa citrina) genannt. In starkerm Feuer wird dieses Bleygelb in eine schuppigte glänzende Masse verwandelt, welche Bleyglätte oder auch Silberglätte, Goldglätte (Lythargirium) genannt wird. Das Bley hat die Eigenschaft alle unedle Metalle zu verschlacken, auf die edlen aber hat es keine Wirkung, man bedient sich daher desselben die edlen Metalle von jenen zu reinigen, und daher gewinnt man die Bleyglätte häufig als Nebenprodukt bey diesen Arbeiten, und eben daher rühren auch die Namen Silber- und Goldglätte; beyde sind aber nicht von einander verschieden.

§. 621.

Die Mennige (Minium) ist ebenfalls ein Bleykalch, der aber eine hellrothe in das Gelbe gränzende Farbe besitzt. Man bereitet die Mennige in Deutschland (ohnweit Nürnberg in einem Dorfe), und in England im Großen in eigenen Brennereyen. Das wesentlichste der Arbeit bestebt darinn: daß man erst das Bley unter beständigem Umrühren in einen gelblich grauen Bleykalch verwandelt, alsdenn mit Wasser be-

feuchtet auf einer Mühle mahlen läßt, und von den dabey befindlichen Körnern durch Schlemmen befreyt; hierauf den Satz in eigenen Oefen auf eisernen Platten bey einem gelinden, aber lang anhaltenden Feuer kalzinirt.

S. von Justi chymische Schriften, B. III S. 119. Ferbers Versuch einer Oryktographie von Derbyshiere, Mietau 1776. S. 86 Demachy Laborant im Großen, B. II. S. 173. Nose Abhandl. über das Mennigbrennen, Nürnberg 1779. 8.

§. 622.

Im Schmelzfeuer fließen alle Bleykalche zu einem schönen hellen Glas, welches man Bleyglas nennt. Dieses ist so äußerst leichtflüssig, daß es alle Tiegel durchdringt. Es macht das wesentliche von der Glasur irdener Gefäße aus, läßt sich aber, so wie auch alle Bleykalche im Feuer durch Zusatz eines brennbaren Körpers reduciren.

Bley und Säuren.

§. 623.

Fast alle Säuren wirken auf das Bley, und bilden damit metallische Mittelsalze. Mit der Vitriolsäure entsteht der Bleyvitriol, ein sehr schweraufl ösliches Salz. Mit der Salpetersäure der Bleysalpeter, ein sehr leicht auflösliches Salz; und mit der Salzsäure das Hornbley,

dieses Salz fließt in mäßiger Wärme zu einer halbdurchsichtigen hornähnlichen Masse. Keine dieser mittelsalzigten Verbindungen aber ist officinell.

§. 624.

Wenn die Essigsäure in Dämpfe verwandelt ist, so zerfrißt sie das metallische Bley zu einem weißen Kalch, den man Bleyweiß (Cerussa alba) nennt. Es wird in England, Holland und jetzo auch an mehreren Orten in Deutschland fabrikmäßig bereitet Es ist aber kein essigsaures Bley, sondern ein wahrer Bleykalch der viel Luftsäure enthält. Die Essigsäure, welche zur Bereitung verbraucht wird, geht verloren, und wird wahrscheinlich zerstört.

S. Demachy Laborant im Großen, Th. II. S. 187.

§. 625.

Wenn der Essig nicht in Dämpfen aufgelößt ist, sondern mit dem metallischen Bley digerirt, oder gekocht wird, so lößt er etwas davon auf, welches aber doch sehr langsam geschieht. Besser wirkt er auf die Bleykalche, z. B. Mennige, Silberglätte, Bleyweiß u. a. m. Wenn man einen Theil Bleyglätte mit 6 Theilen starken Essig in einem irdenen Gefäße so lange kocht, bis sich nichts mehr auflößt, und die Flüssigkeit alsdenn filtrirt, so erhält man den Bleyessig (Acetum Lythargirii), der, wenn er noch etwas verdickt

wird, Bleyextrakt (Extract. Saturni Goulardi) genannt wird. Diese Auflösungen schmecken süßlicht-herbe, und lassen sich durch Abrauchen kristallisiren. Die Kristallen, welche in weißen Nadeln anschießen, werden Bleyzucker (Saccharum Saturni) genannt, und wirken innerlich gebraucht, als ein langsames Gift. In verschiedenen Ländern wird der Bleyzucker im Großen bereitet.

S. Demachy a. a. O. S. 194.

§. 626.

Der Bleyzucker lößt sich in destillirtem Wasser leicht und völlig auf, und auch der Bleyessig läßt sich durch dasselbe verdünnen, ohne getrübt zu werden. Brunnenwasser aber liefert mit dem Bleyzucker keine klare Auflösung, und macht auch den Bleyessig milchicht und trübe. Die Ursache hiervon ist theils die in dem Wasser befindliche Luftsäure, theils die in denselben enthaltenen vitriolischen und salzsauren Salze: als Gips, salzsaurer Kalch, Kochsalz u. a. m., welche den Bleykalch von seinem Auflösungsmittel trennen, und als Bleyvitriol oder Hornbley niederschlagen. Ein sehr gebräuchliches äußerliches Heilmittel ist das Goulardische Wasser (Aqua vegeto mineralis Goulardi), welches aus Bleyextrakt und Brunnenwasser besteht; aus eben angeführten Gründen wäre es besser destillirtes Wasser dazu anzuwenden, und weil der Bleyessig oder das Bley-

extrakt

extrakt immer, wegen Verschiedenheit des Essigs sehr ungleich ausfallen, sich statt dessen des Bleyzuckers zu bedienen.

Würtemberger und Hahnemannische Weinprobe.

§. 627.

Weil die Bleykalche die Eigenschaft besitzen, der Essigsäure den sauren Geschmack zu benehmen, und dagegen einen süßlichen zu ertheilen, so hat Unwissenheit und Gewinnsucht sich des schädlichen Kunstgriffs bedient, schlechte saure Weine durch Bleykalche zu verbessern. Da das mit Säuren verbundene Bley, als ein langsames schreckliches Gift wirkt, so ist dieses die heilloseste abscheulichste Verfälschung, die allerdings die größte Aufmerksamkeit verdient, und ein Mittel nothwendig machte, wodurch leicht diese Giftmischerey entdeckt werden konnte. Man hat daher schon längst die arsenikhaltige Schwefelleber, als ein solches Prüfungsmittel angewendet. Um sie zu bereiten, löscht man zwey Theile ungelöschten Kalch mit Wasser ab, schüttet einen Theil fein geriebenen Auripigment hinzu, stellt es hierauf mit noch etwas Wasser in Degistion, und seiht alsdenn die Flüssigkeit durch. Tröpfelt man nun dieses Prüfungsmittel, welches die würtemberger Weinprobe (Liquor vini probatorius W.) heißt,

zu einem unverfälschten Weine, so entsteht ein weißer Niederschlag; enthält aber Wein Bley aufgelößt, so erfolgt ein brauner oder schwarzer Präcipitat. Man hat aber nachher gefunden, daß diese Probe unzuverläßig sey, weil die Weinprobe nicht nur Bley, sondern auch andere unschädliche Metalle, z. B. Eisen, welche doch leicht zufälliger Weise in den Wein kommen können, ebenfalls braun oder schwärzlich niederschlägt. Herr Hahnemann hat sich daher bemüht ein anderes sicheres Reagens zu entdecken, und fand es in dem mit Schwefelleberluft gesättigtem Wasser.

§. 628.

Um die Hahnemannische Weinprobe zu bereiten, reibt man gleiche Theile gepulverte Austerschaalen und Schwefelblumen zusammen, und läßt das Gemisch in einen bedeckten Tiegel zwölf Minuten lang weiß glühen. Das erhaltene Pulver ist eine kalcherdige Schwefelleber, welche man in einem verstopften Glase, Jahre lang ohne Verlust der Kräfte aufheben kann. Will man nun untersuchen, ob ein Wein mit Bley verfälscht ist, so nimmt man ein Quentchen von der kalcherdigen Schwefelleber, mischt $3\frac{1}{2}$ Quentchen gepulverte gereinigte Weinsteinkristallen hinzu, und schüttet es in ein Medicinglas, welches mit acht Unzen destillirtem Wasser angefüllt ist, verstopft dasselbe, und schüttelt es eine Zeit lang um.

Nach-

Nachdem sich nun das Trübe gesetzt hat, mischt man von der darüberstehenden Flüssigkeit ein paar Eßlöffel voll zu eben so viel Wein, worauf sogleich, wenn derselbe Bley enthält, ein dunkelbrauner Niederschlag entsteht.

Bleypflaster.

§. 629.

Die ausgepreßten Oele lösen die Bleykalche auf, und liefern damit die Bleypflaster (Emplastra saturnina), das sind zähe, biegsame Arzneymittel, welche bloß zum äußerlichen Gebrauche dienen.

§. 630.

Von den Bleypflastern liefern die Dispensatorien eine Menge unnützer Vorschriften. Bald wird dieses, bald jenes Oel, bald dieser, bald jener Bleykalch dazu vorgeschrieben; am häufigsten aber wird doch Baumöl angewendet, und es ist nöthig, das rechte Verhältniß desselben zu den Bleykalchen zu wissen, weil es in den mehresten Dispensatorien so fehlerhaft bestimmt ist. Nach Herr Prof. Hagen nimmt man auf zwey Theile Oel, vier Theile ganz reines Bleyweiß, auf eben so viel Oel aber nur einen Theil Silberglätte, oder $1\frac{1}{2}$ Theile Mennige. Durch Erfahrung habe ich mich überzeugt, daß diese angegebene Proportion die beste ist.

§. 631.

Man wählt zur Bereitung der Bleypflaster einen kupfernen runden Kessel, schüttet den zart pulverisirten Bleykalch und Oel hinein, und bringt es auf ein Feuer, welches stark genug ist das Oel zum Sieden zu bringen. Diese Mischung muß von Anfang bis zum Ende, unausgesetzt mit einem hölzernen Spatel umgerührt werden, damit der Bleykalch sich nicht zu Boden senkt, sondern immer schwebend im Oel erhalten wird. So wie nach und nach die Auflösung vor sich geht, wird die Mischung dicker. Damit aber nun das Oel, welches eine sehr große Hitze annimmt, nicht verbrennt, so gießt man während dem Kochen etwas Wasser hinzu, wodurch es abgekühlt wird. Man muß aber sehr vorsichtig seyn, nicht warten bis das Oel eine zu große Hitze angenommen hat, und die erste Portion der zugesetzten Feuchtigkeit gänzlich verdampft ist; denn sonst wird das hinzugegossene kalte Wasser plötzlich, und mit grossem Geräusch in Dämpfe verwandelt, wodurch die Masse aufschwillt und aus dem Kessel läuft, ehe man noch Zeit hat ihn vom Feuer zu entfernen. Das beste Mittel, um zu erfahren, ob die zugesetzte Feuchtigkeit gänzlich verdampft sey, ist, daß man ein paar Tropfen von der Masse auf glühende Kohlen fallen läßt; wenn kein Knistern erfolgt, so ist schon alles verraucht, welches man

aber

aber nie abwarten muß. Ist es inzwischen einmal so weit gekommen, so thut man am besten, wenn man den Kessel vom Feuer entfernt, und in ein Gefäß mit Wasser setzt, und nach dem Abkühlen wieder etwas Wasser hinzugießt. Wenn nun der Bleykalch völlig aufgelößt ist, und man nichts mehr durchs Gesicht, oder Gefühl unterscheiden kann, und man tröpfelt etwas von der Masse in kaltes Wasser, und es läßt sich wie ein weiches Wachs dehnen und ziehen, ohne an den Fingern anzukleben, so ist die Consistenz da. Man nimmt nun den Kessel vom Feuer ab, und rührt das Pflaster bis es beynahe erkältet ist, dann wird es Stückweise herausgenommen, mit den Händen gut durchknetet, welches das Malaxiren heißt, und in Stangen (Magdaleones) von beliebiger Länge und Dicke auf einem naßgemachten Bret ausgerollt.

§. 632.

Von den Bleypflastern unterscheiden sich die Wachspflaster (Emplastra ceracea), die aber weit leichter zu bereiten sind, als jene; denn es kömmt hierbey nur auf eine gewisse Ordnung, bey Zusammensetzung der verschiedenen Ingredienzen an. Man läßt erst alles, was geschmolzen werden kann, und dem Pflaster Festigkeit und Bindung giebt, z. B. Wachs, Colophonium, Fett, Talg u. s. w. in einen kupfernen Kessel oder Pfanne,

über

über gelindem Feuer zerfließen, alsdenn setzt man den Terpentin hinzu, und gießt alles, um die Unreinigkeiten abzuscheiden durch ein Netz, auf welchem Werk ausgebreitet liegt, oder auch durch ein leinen Tuch in ein anderes Gefäß. Man läßt alsdenn die Mischung etwas erkalten, und setzt nun die Pulver, und ganz zuletzt die ätherischen Oele hinzu, und mischt alles stark unter einander, welches man das Agitiren nennt. Wenn Gummiharze, oder Harze in das Pflaster kommen sollen, z. B. Asand, Ammoniak, Mutterharz u. a. m., so mischt man sie zuletzt als Pulver zu, oder löst sie vorher bey gelindem Feuer in Terpentin auf, und mischt sie nachher unter das halb erkältete Pflaster. Uebrigens verfährt man mit diesen Pflastern, wie mit jenen (§. 631.).

Wißmuth.

§. 633.

Der Wißmuth, oder das Aschbley (Bismuthum. Marcasita) ist ein röthlich weißes unedles Metall, welches sehr spröde ist, und unter dem Hammer zerspringt. Es ist ziemlich hart, und besitzt keinen Klang.

§. 634.

Der Wißmuth gehört zu den flüchtigen Metallen, und läßt sich in verschlossenen Gefäs-

sen

sen sublimiren. Im offnen Feuer fängt er an zu dampfen, und beym Glühen brennt er mit einer blauen Farbe.

Wißmuthkalch.

§. 635.

Die Säuren wirken alle auf den metallischen Wißmuth, und liefern damit eigene Mittelsalze; allein weder der metallische Wißmuth, noch irgend eines seiner Salze sind officinell. Ein auf nassem Wege bereiteter Wißmuthkalch aber wird öfters in den Apotheken verlangt, und als eine Schminke gebraucht, man nennt ihn spanisches Weiß, oder Wißmuthniederschlag (Blanc d'Espagne, Magister. Marcasittae.).

§. 636.

Um denselben zu bereiten, trägt man in eine beliebige Menge reine aber nur mäßig starke Salpetersäure, so viel Wißmuth in kleinen Stückchen, als sie in gelinder Wärme auflösen kann. Man seihet alsdenn die Auflösung durch, und schüttet sie in eine große Menge Wasser, dadurch wird die Salpetersäure so geschwächt, daß sie den Wißmuthkalch als ein zartes weißes Pulver fallen läßt, welches man im Filtro sammelt, und gut mit reinem Wasser aussüßt, und bey gelinder Wärme trocknet. Die rückständige Flüssigkeit enthält aber doch noch einen Theil Wiß-

muth aufgelößt, welchen man durch eine kalte Pottaschenauflösung abscheiden kann, doch fällt er nie so zart und leicht aus wie der erstere. Von 5 Unzen metallischem Wißmuth erhält man auf diese Art 5 Unzen und 2 Quentchen weißen Niederschlag.

Kupfer.

§. 637.

Das Kupfer (Cuprum. Venus) ist ein allgemein bekanntes unedles Metall von einer rothen Farbe. Es ist dehnbar und geschmeidig, und läßt sich zu sehr feinem Drath ausdehnen. Es ist härter als Gold und Silber, sehr elastisch und klingend. Zum Schmelzen erfordert es eine beträchtliche Hitze, und glüht erst ehe es schmelzt.

§. 638.

Bey einem langsamen Glühen wird das Kupfer auf der Oberfläche verkalcht, und dieser Kalch fällt als Schuppen durchs Hämmern ab, und heißt auch deswegen Kupferhammerschlag, oder Kupferasche (Aes ustum.). Im Schmelzen brennt das Kupfer mit einer schönen blaugrünen Farbe.

§. 639.

An der Luft wird das Kupfer, wenn es naß, oder die Luft feuchte ist, mit einem grünen Rost oder

oder Kalch überzogen, der im gemeinen Leben sehr unrichtig Grünspan genannt wird.

Kupfer und Säuren.

§. 640.

Alle Säuren greifen das Kupfer an, und liefern damit metallische Mittelsalze, von denen einige officinell sind. Die Vitriolsäure lößt das Kupfer, wenn sie verdünnt ist, nur langsam auf; besser wirkt die concentrirte Säure darauf. Diese Verbindung liefert ein metallisches Mittelsalz, welches in schönen blauen länglichten rautenartigen Kristallen anschießt, und Kupfervitriol, blauer Gallitzenstein, oder cyprischer Vitriol (Cuprum vitriolatum cuprum coeruleum. vitriolum cyprium) genannt wird. Der Geschmack dieser Kristallen ist herbe und widrig. An der Luft verlieren sie den Glanz und werden auf der Oberfläche staubicht. Im Wasser lösen sie sich ziemlich leicht auf.

§. 641.

Der Kupfervitriol wird gewöhnlich nur im Großen bereitet, entweder aus verwitterten Kupferkiesen, oder aus dem mit Schwefel gerösteten Kupfer.

§. 642.

Alle Laugensalze zersetzen den Kupfervitriol, und schlagen einen grünen Kalch daraus nieder.

Das flüchtige Laugensalz schlägt erst den Kupferkalch mit einer meergrünen Farbe nieder, wenn es aber überflüßig hinzugetröpfelt wird, lößt es denselben wieder mit einer himmelblauen Farbe auf. Das in Apotheken gebräuchliche Aqua ophthalmica coerulea besteht aus Kalchwasser und etwas Salmiak, welches man so lange in einem kupfernen Gefäß stehen läßt, bis es eine himmelblaue Farbe angenommen hat. Das Kalchwasser zerlegt den Salmiak, und das entbundene flüchtige Alkali lößt etwas Kupfer auf.

§. 643.

Die Essigsäure zerfrißt das Kupfer zu einem grünen Kalch, lößt es aber nur langsam auf. Dieser durch die Essigsäure bereitete Kalch, heißt Grünspan (Viride aeris. aerugo.), und wird häufig im Großen zu Montpellier, am Rhein u. a. O. bereitet. Die Bereitungsart ist verschieden; in Frankreich verfertiget man den Grünspan aus dünnen Kupferblechen, die man Schichtweiße mit Weintrestern der Gährung überläßt. An andern Orten befeuchtet man Kupferbleche mit Essig, und läßt sie im Keller stehen.

S. Demachy Laborant im Großen, B. II. S. 294. Ferbers Beyträge zur Mineralgesch. verschiedener Länder, Th. 1. S. 355.

§. 644.

§. 644.

Der Grünspan ist kein reiner Kupferkalch, sondern enthält etwas Essig und Luftsäure. Im Wasser lößt sich nur ein kleiner Theil davon auf, der Essig aber lößt ihn, wenn er unverfälscht ist gänzlich auf. Diese Auflösung schießt nach gelindem Verdunsten zu schönen blaugrünen Kristallen an, welche Kupferkristalle, gereinigter, oder fälschlich destillirter Grünspan (Cristalli veneris, Flores viridis aeris.) genannt werden.

§. 645.

Diese Kristallen sind ein wahres metallisches Mittelsalz, das sich gänzlich im Wasser auflößt. An der Luft verwittert es, und wird mit einem grünen Staub überzogen. Durch Destillation kann man die Essigsäure ziemlich concentrirt davon abscheiden, und belegt sie mit dem Namen radikalen Essig, Kupferessig (Acetum radicale, cupr.). Inzwischen bleibt unter allen Methoden den Essig zu concentriren die Westendorffische die beste.

Kupferhaltiger Salmiak.

§. 646.

Wenn man Salmiak mit $\frac{1}{24}$ Theil Kupferasche zusammenreibt, das Gemenge in einen Kolben schüttet und sublimirt, so erhält man einen blauen Sublimat, welcher kupferhaltiger Sal-

miak (Sal ammoniacum venereum, ens veneris) genannt wird, jetzt aber sehr außer Gebrauch gekommen ist.

Arsenikmetall.

§. 647.

Das Arsenikmetall, oder der sogenannte Arsenikkönig (Regulus Arsenici) ist ein sprödes unedles Metall, und kömmt öfters unter dem Namen Fliegenstein, Fliegenkobald vor. Es besitzt wenig Elasticität, keinen Klang, und eine matte Bleyfarbe, welche an der Luft schwärzlich wird.

§. 648.

Im Feuer ist der Arsenikkönig ganz flüchtig, und läßt sich in verschlossenen Gefäßen sublimiren. Im offnen Feuer bey dem Zugange der Luft brennt er mit einer blaulichten Flamme, die einen sehr dicken weißen Rauch, und einen knoblauchartigen Geruch verbreitet. An kalte Körper legt sich dieser Rauch als ein weißer Sublimat an, der weißer Arsenik (Arsenicum album) genannt wird. Der weiße Arsenik wird gewöhnlich als ein Nebenprodukt im Großen bey dem Rösten einiger Metalle erhalten, wo die Einrichtung getroffen ist, daß er sich in breternen Rauchfängen (Giftfänge) anlegt. Derjenige, welcher sich am heißesten dem Ofen am nächsten befindlichen Theil an-

angesetzt, hat eine Art Schmelzung erlitten, und erscheint in glasähnlichen durchsichtigen Stücken, die mit einer mattweißen Rinde überzogen sind. Was sich aber im obern Theil des Rauchfanges sammelt, kömmt als ein weißes lockeres Pulver vor, und wird Giftmehl genannt.

§. 649.

Der weiße Arsenik ist ein wahrer Kalch des metallischen Arseniks. Er besitzt einen scharfen Geschmack, wirkt innerlich als heftiges Gift, und löst sich, welches sehr merkwürdig ist, ganz im Wasser auf. Mit den feuerbeständigen Laugensalzen läßt er sich verbinden, und im Feuer nicht wieder davon abscheiden.

§. 650.

Sowohl der weiße Arsenik, als auch der Arsenikkönig lassen sich durch Sublimation mit Schwefel vereinigen, und liefern damit gelbe oder rothe Massen, je nachdem nun mehr oder weniger Schwefel dazu genommen worden. Wenn die Masse gelb ist, heißt sie gelber Arsenik (Arsenicum flavum.); ist sie roth, rother Arsenik (Arsenic. rubrum), auch wohl Rauschgelb, Realgar (Risigallum. Realgar.). Man trift die Verbindung auch oft natürlich an, und nennt sie alsdenn Opperment (Auripigmentum).

§. 651.

Der weiße Arsenik enthält noch einen ziemlichen Antheil Brennbares, wenn ihm dieser ganz entzogen wird, z. B. durch Salpetersäure, oder dephlogisticirte Salzsäure, so erscheint er in Gestalt einer wahren eigenthümlichen Säure, welche Arsenicsäure (Acidum Arsenici.) genannt wird. Der verewigte Scheele ist der Erfinder dieser merkwürdigen Säure. Sie verbindet sich mit Laugensalzen, Erden und Metallen zu eigenen Neutral- und Mittelsalzen, und ist ganz feuerbeständig; durch etwas Phlogiston aber wird sie wieder zum weißen Arsenik hergestellt. Wir sehen hieraus, welche merkwürdige Rolle das Phlogiston spielt, wie oft durch seinen Beytritt feuerbeständige Körper flüchtig, und flüchtige Körper feuerbeständiger werden.

In der Pharmacie ist noch keine Anwendung der Arseniksäure bekannt. Siehe C. W. Scheele von Arsenik und dessen Säure, in Crells neuesten Entdeck. Th. III. S. 125 f.

Eisen.

§. 652.

Das Eisen (Ferrum. Mars.) ist ein allgemein bekanntes äußerst nützliches Metall. Seine gewöhnliche Farbe ist graulicht weiß, und seine Härte beträchtlich. Es ist sehr elastisch und klin-

gend,

gend, und läßt sich unter dem Hammer zu Drath ausdehnen. Zum Schmelzen erfordert es eine sehr beträchtliche Hitze. Es besitzt die besondere Eigenschaft von dem Magnet angezogen zu werden, und wird unter gewissen Umständen selbst zum Magnet.

§. 653.

Durch wiederholtes Ausglühen und Hämmern wird das Eisen geschmeidiger; durch das Ausglühen und Ablöschen im Wasser aber härter und spröder.

§. 654.

Wenn das Eisen durch Cämentation mit verschiedenen brennbaren Körpern behandelt, und durch Glühen und Ablöschen härter gemacht wird, so heißt es Stahl (chalybs). Der Stahl ist geschmeidiger, schmelzt leichter, und nimmt eine höhere Politur an als das Eisen, so daß man ihn mit Recht veredeltes Eisen nennen kann. Man glaubt der Grund hiervon liege darinn, daß die im rohen Eisen befindliche Eisenerde durch das zugesetzte Brennbare metallisch gemacht, und in wirkliches Eisen verwandelt werde. Neuere Versuche aber haben diese wahrscheinliche Meinung wieder zweifelhaft gemacht.

Ueber die Stahlbereitung siehe de Morveau von der Natur und den nächsten Bestandtheilen des Stahls; übers. in Crells chem. Annal. Jahr 1788. B. 1. S. 73. Zusatz von

P. Hielm, ebend. S. 176. Rinnmanns Vers. einer Geschichte des Eisens ꝛc. B. I. II. Berlin 785. Gabriel Jars metallurgische Reisen ꝛc. Berl. 1777. B. I. II. Peirouse Abhandl. über die Eisenhütten und Eisenwerke in der Grafschaft Foix, Halle 1789. ein sehr schätzbares Werk, welches vorzüglich verdient nachgelesen zu werden.

§. 655.

In feuchter Luft wird das Eisen mit einem Rost überzogen, oder verkalcht; Stahl rostet nicht so leicht wie Eisen. Dieser Eisenrost besitzt etwas Phlogiston, und wird eröfnender Eisensaffran (Crocus martis aperitiv.) genannt.

§. 656.

Wenn man Eisenfeilspäne im offnen Feuer zu wiederholtenmalen glüht, so verlieren sie alles Brennbare, werden locker und staubicht, und heißen nun zusammenziehender Eisensaffran (Crocus martis adstringens.).

§. 657.

Wenn man reine Eisenfeilspäne mit Wasser überschüttet, und unter öfterm Umrühren mehrere Monate stehen läßt, so verwandeln sie sich in ein feines schwarzes Pulver, welches Lemerys Eisenmohr (Aethiops martialis Lemeryi) heißt. Mnn muß es bald in einem bedeckten Tiegel ausglühen, und in verstopften Gläsern aufbewahren.

ren. Es ist weiter nichts, als ein halb verkalchtes Eisen.

Eisen und Säuren.

§. 658.

Das metallische Eisen ist in allen Säuren auflöslich. In Vitriolsäure lößt es sich mit Brausen auf, wobey eine Menge brennbarer Luft entwickelt wird. Die gesättigte Auflösung schießt nach dem Abrauchen in schönen grünen Kristallen an, welche grüner Vitriol, Eisenvitriol, oder auch sehr unrichtig Kupferwasser (Vitriolum virid. martis.) genannt werden.

§. 659.

Der Geschmack des grünen Vitriols ist herbe und säuerlich. Im Wasser lößt er sich ziemlich leicht auf. An der Luft verwittern die Kristallen, und lassen denn bey der Auflösung im Wasser einen Theil Eisenkalch, als einen gelben Ocker fallen. Diese Erscheinung läßt sich gut aus folgendem erklären: Die Vitriolsäure kann ganz entbrennbartes Eisen nicht aufgelößt erhalten; bey der Auflösung des Eisens in Vitriolsäure bleibt ein Theil Brennbares in der Auflösung zurück, und bleibt also auch bey dem kristallisirten Vitriol; die reine Luft hat eine starke Verwandschaft zum Brennbaren, vermöge derselben dephlogisticirt sie nun den Eisenvitriol, und

aus

aus Mangel an Brennbarem scheidet sich also ein Theil Eisenkalch ab.

§. 660.

In starkem Feuer wird der Eisenvitriol aus seiner Mischung gesetzt; die Säure geht fort, und der metallische Bestandtheil bleibt als eine rothe Eisenerde, Colcothar (§. 250.) zurück.

§. 661.

Alle Laugensalze, desgleichen auch die Kalch-Schwerspath- und Bittersalzerde zersetzen den Eisenvitriol wegen näherer Verwandschaft mit der Vitriolsäure.

§. 662.

Der Eisenvitriol wird gewöhnlich im Grossen aus verwitterten Schwefelkießen erhalten, und deswegen ist er auch nie rein, und enthält immer Kupfer, bisweilen auch Zink. Da die gewöhnliche Methode ihn zum arzneylichen Gebrauche durch Kochen in eisernen Gefäßen zu reinigen, fehlerhaft ist, weil dadurch zwar das Kupfer, nicht aber der Zink niedergeschlagen wird, so sollte man zum innerlichen Gebrauche keinen andern als künstlich bereiteten (aus reinen Eisenfeilspänen und Vitriolöl) anwenden.

Ueber die Vitriolbereitung, siehe Schlütter in seinem Hüttenwerk, S. 574 ff.

§. 663.

Die Salpetersäure löst das Eisen mit Erhitzung und großer Heftigkeit auf, und es entbindet sich hierbey eine Menge Salpeterluft. Diese Auflösung läßt sich nicht kristallisiren, und liefert durch Abrauchen eine zerfließende Masse.

§. 664.

Wenn man in die Auflösung des Eisens in Salpetersäure zerflossenes Weinsteinsalz tröpfelt, so wird erst das Eisen niedergeschlagen, löst sich aber hernach durch mehreres hinzugegossenes Alkali völlig wieder auf. Diese Flüssigkeit wird Stahls alkalische Eisentinktur (Tinctur. martis alkalina Stahlii) genannt.

§. 665.

Die Salzsäure löst das Eisen ebenfalls leicht und mit Erhitzung auf, wobey sich eine Menge brennbare Luft entbindet. Die Auflösung läßt sich nicht kristallisiren, giebt aber zur Trockne abgeraucht eine Masse, welche sich größtentheils als ein trocknes Salz sublimiren läßt. Dieses Salz zerfließt in feuchter Luft zu einer braunen Flüssigkeit, welche Eisenöl (Oleum martis.) genannt wird. Die Verbindung des Eisens mit Salzsäure wird zwar selten für sich gebraucht, doch kömmt es zu einem in der Folge vorkommenden Präparat (§. 671.).

§. 666.

Der gereinigte Weinstein löst das Eisen vermittelst seiner freyen Säure auf, und bildet damit den Stahlweinstein (Tartarus chalybeatus. mars solubilis.). Man nimmt zu dem Ende einen Theil reine Eisenfeilspäne, schüttet 3 Theile gepulverte Weinsteinkristallen hinzu, und kocht sie mehrere Stunden mit einer hinlänglichen Menge Wasser in einem eisernen Kessel. Alsdenn seiht man die Auflösung durch, und raucht sie bey gelindem Feuer zur Trocke ab, oder läßt sie kristallisiren. Dieser Eisenweinstein ist also ein dreyfaches Salz, welches aus Gewächsalkali, Weinsteinsäure und Eisen besteht.

§. 667.

Von dem Stahlweinstein unterscheiden sich die Stahlkugeln (Globuli martiales) sehr wenig. Man verfertiget sie aus Eisenfeilspänen und doppelt so viel Weinsteinrahm. Beydes vermischt man mit einander, und gießt so viel Wasser hinzu, daß es ein dicker Brey wird. Nun läßt man es stehen bis es trocken wird, und gießt hierauf wieder Wasser hinzu, verfährt wie zuvor, und wiederholt dies so oft, bis alles zu einer zähen Masse geworden ist, aus welcher man Kugeln formirt, die man an der Luft austrocknen läßt.

§. 668.

Unter die weinsteinsauren Eisenverbindungen kann man auch noch die Ludovicische Eisentinktur (Tinct. martis Ludovici) u. e. a. rechnen. Es werden um diese zu bereiten zwey Theile Eisenvitriol und fünf Theile Weinstein in einer gehörigen Menge Wasser bis zur Honigdicke gekocht, und dann mit Weingeist extrahirt. Man sieht es dieser Bereitungsart gleich an, daß sie aus jenen finstern Zeiten herstammt, wo die chemischen Kenntnisse kaum zu keimen anfiengen.

§. 669.

Alle Pflanzensäuren lösen das Eisen auf, und liefern damit süße zusammenziehende Flüssigkeiten, welche unter dem Namen Eisentinkturen begriffen werden, z. B. Tinctura martis cydoniata. pomata. acetata. u. s. w. Die Bereitungsart ist sehr einfach; man läßt den ausgepreßten Saft der Aepfel oder Quitten gut abhellen, kocht oder digerirt ihn dann mit einer gewissen Menge Eisenfeilspäne, bis sich nichts mehr auflößt, und filtrirt alsdenn die Flüssigkeit.

Hierüber müssen die Vorschriften in verschiedenen Dispensatorien nachgesehen werden.

§. 670.

Den süßen Geschmack aller Eisenauflösungen, die mit Pflanzensäuren gemacht worden sind, kann man sehr gut erklären, wenn man Rigbys Grund-

Grundsätzen folgt; dieser nimmt von dem Bleyzucker an: daß während der Auflösung des noch nicht ganz brennbaren Bleykalchs sich das Brennbare mit der Gewächssäure verbinde, und wirklichen Zucker erzeuge von dem der süße Geschmack herrühre. Sollte das nämliche nicht um so viel mehr bey der Auflösung des metallischen, also ganz mit Brennstoff gesättigten Eisens vorgehen? sollte hier alles Brennbare entweichen — nichts bey der Auflösung bleiben?

S. Edward Rigby's chemische Bemerkungen über den Zucker. Aus dem Engl. von Dr. S. Hahnemann, Dresd. 1791. S. 60.

Bestucheffische Nerventinktur.

§. 671.

Das Eisen verbindet sich mit der Vitriol-Naphte und dem schmerzstillenden Geist, aber nur unter gewissen Umständen, und liefert damit die Lamottischen Tropfen, Bestucheffische Nerventinktur, oder den eisenhaltigen schmerzstillenden Geist (Tinctura nervino-tonica de Lamotte s. Bestucheffii Liquor anodynus martialis.), welche anfangs als ein Arcanum so viel Aufsehen erregt haben, und deren Bereitungsart von dem Besizzer, von der Kaiserinn von Rußland für 3000 Rubel erkauft worden ist. Die originelle Vorschrift ist äußerst langwierig und kostspielig; Hr.

Prof.

Prof. Klaproth verdient daher vielen Dank, daß er uns mit einer verbesserten beschenkte, die ich auch hier vortragen will. Man löst Eisen in reiner Salzsäure bis zur Sättigung auf, und zieht die filtrirte Auflösung in einer Retorte bis zur Trocknis ab. Man nimmt alsdenn die Vorlage ab, legt den Hals der Retorte offen in eine Porcellainschaale, und vermehrt nach und nach das Feuer, worauf sich das Eisen als ein braunrother Sublimat anlegt. Nach dem Erkalten zerbricht man die Retorte, sammlet behutsam allen Sublimat, und läßt ihn an einem feuchten Orte zerfließen Zu dieser Flüssigkeit mischt man nun in einem Glas mit eingeschliffenen Stöpsel doppelt so viel Vitriolnaphte, und schüttelt es unter einander; die Naphte nimmt sogleich alles Eisen in sich, und schwimmt über der nun freyen Salzsäure, als eine goldgelbe Flüssigkeit. Man gießt sie behutsam von der unterstehenden Säure ab, und vermischt sie mit doppelt so viel Alkohol, so ist das Medicament fertig.

§. 672.

Dieser Liquor besitzt eine merkwürdige Eigenschaft, wenn er nämlich in gut verschlossenen Gefäßen den Sonnenstrahlen ausgesetzt wird, so verliert er seine gelbe Farbe, und wird weiß; setzt man ihn aber wieder in Schatten, so kömmt die gelbe Farbe allmählig wieder zum Vorschein.

S. Klaproths Abhandl. in Sellens neuesten Beytr. zur Natur- und Arzneywissenschaft, Berlin 1782. Th. I. S. 137.

Eisenhaltige Salmiakblumen.

§. 673.

Wenn man einen Theil Eisenfeile mit 14 Theilen Salmiak vermischt in einen Kolben schüttet, und in einer Kapelle bey nach und nach vermehrtem Feuer auftreibt, so erhält man einen schönen gelben, nach Saffran riechenden Sublimat, welcher eisenhaltiger Salmiak, Eisensalmiakblumen (Flores Salis ammoniaci martiales. ens martis.) genannt wird. Dieser Sublimat besteht aus Salmiak und salzsaurem Eisen; denn das Eisen zersetzt einen Theil Salmiak. Man kann daher auch nach Hrn. Schiller die eisenhaltigen Salmiakblumen auf nassem Wege bereiten, wenn man etwas Eisen in Salzsäure auflößt, diese Auflösung mit Salmiak vermischt, der im Wasser aufgelößt ist, und nun zur Trockniß abraucht.

S. Wiegleb kleine chemische Abhandl. S. 125 ff. Schiller in Crells chem. Annal. Jahr 1787. B. I. S. 239.

§. 674.

Wenn die eisenhaltigen Salmiakblumen im Weingeist aufgelößt werden, so erhält man eine gelbe Tinktur, welche Mynsichts Eisentinktur (Tin-

ctura

ctura martis Mynsicht. Aroph Paracelsi) genannt wird.

Zinn.

§. 675.

Das Zinn (Stannum. Jupiter.) ist ein bekanntes unedles Metall von einer weißen glänzenden Farbe; es ist sehr weich und dehnbar. Seine Härte und Elasticität ist nicht groß, daher hat es auch keinen Klang. Wenn man es beugt, macht es ein besonderes Geräusch, oder knirscht, wenn man es zwischen den Zähnen kauet.

§. 676.

Zum Schmelzen bedarf das Zinn sehr wenig Hitze, und fließt noch ehe es glüht. Im offnen Feuer wird es in einen grauen Kalch verwandelt, der durch Glühen eine weiße Farbe annimmt, und Zinnasche (Cinis Jovis) genannt wird.

Zinn und Säuren.

§. 677.

Fast alle Säuren wirken auf das Zinn, zum Theil lösen sie es auf, zum Theil entziehen sie ihm aber nur das Phlogiston, und verwandeln es in einen weißen Kalch. Das eigentliche Auflösungsmittel des Zinnes ist das Königswasser.

§. 678.

Um diese Auflösung zu bereiten, vermischt man zwey Theile mäßig starke Salpetersäure mit

einem Theil reiner Salzsäure, und trägt das Zinn in kleinen Portionen ein. Man muß aber nie eher einen neuen Antheil hineintragen, bis der erstere ganz aufgelößt ist, weil sonst eine zu starke Hitze entsteht, und das aufgelößte Zinn wieder als Kalch zu Boden fällt. Diese Zinnsolution enthält noch eine Menge Phlogiston, und das Zinn befindet sich darinn nur halb verkalcht.

Keines der metallischen Salze, welche das Zinn mit den Säuren liefert ist officinell.

Musivgold.

§. 679.

Wenn man zwölf Theile reines Zinn, drey Theile Quecksilber, sieben Theile Schwefelblumen und drey Theile Salmiak mit einander vermischt; und zwar auf die Art: daß man erst das Zinn schmelzt, und hierzu das Quecksilber rührt, dann die Mischung in einen steinernen Mörser schüttet, und durch Reiben mit dem Schwefel und Salmiak vereiniget, das Gemenge hierauf in einen Kolben thut, und nun nach und nach vermehrtes Sublimirfeuer giebt; so findet man, nachdem die Gefäße erkaltet sind unter dem Sublimat auf dem Boden des Kolbens ein goldfarbenes metallisch glänzendes Pulver, welches Musivgold (Aurum musivum) genannt wird.

§. 680.

Dieses Musivgold ist eine Verbindung des Schwefels mit dem Zinn. Der Salmiak verhindert das Schmelzen des Schwefels, und das Quecksilber dient zur bessern Vertheilung des Zinnes. Auf eine geschickte Regierung des Feuers kömmt alles an; denn ist es zu stark, oder hält man zu lange damit an, so fließt das Musivgold zu einer grauen Schlacke zusammen; ist es aber zu schwach, so trennt sich weder der Salmiak noch das Quecksilber davon.

Zink.

§. 681.

Der Zink, oder Spiauter (Zincum) ist ein unedles blaulicht weißes Metall, das nur halb geschmeidig ist. An der Luft verliert es zwar etwas von seinem Glanz, rostet aber doch nicht wie das Kupfer oder Eisen.

§. 682.

Der Zink schmelzt leicht in mäßiger Hitze, selbst noch vor dem Glühen. In verschlossenen Gefäßen läßt er sich subliminiren, und gehört also unter die unedlen flüchtigen Metalle. Im offnen Feuer wird er leicht in einen weißen Kalch verwandelt, welcher Zinkkalch, Zinkblumen (Calx s. Flores Zinci) genannt wird.

§. 683.

Um diesen Zinkkalch zu bereiten legt man eine beliebige Menge Zink in einen geräumigen Schmelztiegel, und stellt denselben in einen Windofen zwischen glühende Kohlen. Nachdem der Zink geschmolzen ist und anfängt zu glühen, berührt man die Oberfläche desselben mit einem eisernen Spatel, sogleich entzündet er sich, brennt mit einer lebhaften weißgrünen Flamme, und es entsteht ein weißer Kalch, welcher sich an den Seiten des Tiegels und der Oberfläche des Zinks anlegt. Man nimmt denselben heraus, und läßt ihn auf einem eisernen Blech erkalten. Hierauf berührt man die Oberfläche aufs neue, und es erfolgt die vorige Erscheinung wieder, man fährt fort, bis der Zink in lauter solche Blumen verwandelt ist. Dieser Zinkkalch wiegt den vierten Theil mehr, als der metallische Zink vorher wog. Um ihn ganz von zufällig beygemischten metallischen Theilen zu befreyen, wird er behutsam mit Wasser abgeschlämmt und getrocknet.

Zink und Säuren.

§. 684.

Fast alle Säuren, selbst die schwächsten Pflanzensäuren greifen den Zink an, und verbinden sich zu eigenen metallischen Mittelsalzen, aber nur eins davon ist officinell, nämlich der Zinkvitriol.

§. 685.

Der Zinkvitriol, weiße Vitriol, Gallitzenstein (Vitriolum album.) besteht aus Vitriolsäure und Zink. Dieses Salz schießt durch behutsames Abrauchen in schönen weißen Säulenförmigen Kristallen an; allein gewöhnlich erhält man es in kleinen festen Stücken wie Huthzucker. Der Geschmack desselben ist säuerlich schrumpfend. Im Wasser lößt es sich leicht auf, im Weingeist aber nicht. An der Luft verwittert es, und verliert sein Kristallisationswasser.

§. 686.

Der Zinkvitriol wird gewöhnlich in Goslar aus einem Zinkerze, das Schwefel, Zink und andere Metalle enthält, bereitet. Man röstet zu dem Ende das Erz, wodurch der Schwefel zersetzt wird, und seine Säure an den Zink tritt, und den weißen Vitriol erzeugt. Man laugt denselben mit Wasser aus, und siedet ihn nach der Reinigung von fremdartigen Theilen ein. Man läßt ihn dann wieder in seinem Kristallisationswasser zerfließen, und rührt ihn in hölzernen Küpen bis zum Erkalten, wodurch er weiß und locker wird. Hierauf wird er in hölzerne Kästen geschlagen, worinn er durch Stehen fest wird.

S. Beckmanns Beytr. zur ökonom. Technologie 2c. Th. IV. u. V. Der Zinkvitriol ist sehr lange im Gebrauch gewesen, aber erst 1733 entdeckte Hr. Brand seine wahren Bestandtheile. — Mit

Kupfer vereiniget liefert der Zink das bekannte Meßing.

Spiesglanzmetall.

§. 687.

Das Spiesglasmetall, Spiesglanzmetall oder der Spiesglaskönig (Stibium. regulus antimonii, stibii.) ist ein unedles Metall von einer silberweissen Farbe. Es ist sehr spröde und läßt sich pulvern. An der Luft läuft es etwas an, doch rostet es nicht.

§. 688.

Wenn es in mäßige Hitze gebracht wird fängt es an zu schmelzen, in stärkerm Feuer aber verdampft es, und gehört daher unter die halbflüchtigen Metalle.

§. 689.

Wenn man den Spiesglanzkönig bey einem mäßigen Feuer verkalcht, so verliert er immer mehr Phlogiston und verwandelt sich nach und nach in einen grauen Kalch, der nun nicht mehr flüchtig ist, sondern im stärkern Feuer sich zu einem röthlichen durchsichtigen Glase schmelzen läßt, welches Spiesglanzglas, Spiesglasglas (Vitrum Antimonii) genannt wird.

Rohes Spiesglanz. Brechweinstein. Medicinischer Spiesglanzkönig. Spiesglanzleber. Ausscheidung des Königs aus dem rothen Spiesglanz. Goldschwefel. Kermes.

§. 690.

Mit dem Schwefel verbindet sich auf trocknem Wege der Spiesglanzkönig leicht. Es entsteht daraus eine strahligte bleyfarbne Masse, die alle Eigenschaften mit dem rohen Spiesglas (Antimonium crudum, stibium.) gemein hat.

§. 691.

Das rohe Spiesglanz wird auf eine ganz einfache Art aus seinen Erzen geschmolzen; es ist die natürliche Verbindung des Schwefels mit dem Spiesglanzmetall.

§. 692.

Den Schwefel kann man durch gelindes Rösten vom Spiesglanzkönig abscheiden; den König ferner verkalchen, und aus dem Kalch durch stärkeres Feuer das Spiesglanzglas bereiten.

S. Dehne in Crells chem. Journ. Th. III. S. 79. — Bergmann Opusc. phys. chem. Vol. III. p. 165.

§. 693.

Das Spiesglanzglas löst sich in den mehresten Säuren auf, selbst in schwachen Pflanzensäuren; daher wird es auch zur Bereitung des Brechweinsteins (Tartarus emeticus) gebraucht. Um denselben zu bereiten verfährt man auf fol-

gende Art: ein halb Pfund äußerst fein pulverisirtes Spisglanzglas wird mit 1 Pfund ebenfalls pulverisirten Weinsteinkristallen vermischt. Dieses Pulver schüttet man nun in ein dauerhaftes irdenes Gefäß, übergießt es mit 20 Pfund destillirtem Wasser, und kocht es 10 bis 12 Stunden damit; alsdenn seihet man die Flüssigkeit sauber durch, und raucht sie bey gelindem Feuer zur staubigten Trockne ab.

Andere Bereitungsarten, siehe Sammlung vermischter Abhandl. jetzt lebender Scheidekünstler, Hamb. 782. S. 219 ff. Scheele in Crells neuesten Entdeck. Th. 6. S. 171. Saunder Bemerk. über das Spiesglas und dessen Gebrauch in Krankh. Altenburg 1775. S. 63. Höpfner Abhandl. über die Bereit. des Brechweinsteins, Weimar 1782. Bindheim in Crells chem. Annal. 1787. B. 1. S. 509.

§. 694.

Ein gut bereiteter Brechweinstein lößt sich ziemlich leicht im Wasser auf, und läßt sich aus dieser Auflösung kristallisiren; er ist also ein dreyfaches Salz, welches aus Weinsteinsäure, Gewächsalkali und Spiesglanzglas besteht.

§. 695.

Auf die Auflösbarkeit des Spiesglanzglases in Pflanzensäuren gründet sich auch die Bereitung des Brechweins (Vinum emeticum, antimoniatum, stibiat. Huxhami). Zu dem Ende wird ein Theil sehr fein geriebenes Spiesglanzglas mit

mit 24 Theilen spanischem Wein 8 bis 10 Tage in Digestion gestellt, und alsdenn filtrirt. Es ist aber leicht einzusehen, daß der Brechwein immer ein sehr unsicher Medicament ist, welches bald mehr, bald weniger Spiesglanztheile enthält, je nachdem der Wein mehr oder weniger freye Säure besitzt.

§. 696.

Wenn man fünf Theile Spiesglanz mit einem Theil Laugensalz zusammenschmelzt, so findet man nach dem Erkalten eine Masse von metallischen Glanz, welche aber nur roher Spiesglanzkönig ist, der durch das Schmelzen etwas Schwefel eingebüßt hat, man nennt ihn sehr unschicklich medicinalischen Spiesglanzkönig (Regulus Antimonii medicinalis. febrifugum Cranii.).

§. 697.

Nimmt man aber gleiche Theile fixes Laugensalz und Spiesglanz, und schmelzt sie in einem bedeckten Tiegel zusammen, so erhält man eine rothbraune leberartige Masse, die einen unangenehmen Geruch besitzt, und sich im Wasser auflößt, man nennt sie Spiesglanzleber (Hepar Antimonii). Das Alkali verbindet sich unter dem Schmelzen mit dem Schwefel des rohen Spiesglanzes zur Schwefelleber, und weil diese alle Metalle auflößt, so lößt sie auch hier den Spiesglanzkönig auf.

§. 698.

Schmelzt man einen Theil Spiesglanz mit der Hälfte Laugensalz zusammen, und laugt alsdenn die erhaltene Masse mit kochendem Wasser aus, so erhält man den sogenannten Spiesglanzsaffran (Crocus antimonii f. metallorum). Dieses ist ein halb verkalchter mit noch etwas Schwefel verbundener Spiesglanzkönig.

§. 699.

Um den Spiesglanzkönig vom Schwefel zu befreyen, und ihn allein darzustellen, hat man vorzüglich zwey Methoden. Die erste ist folgende: ein Theil Eisenfeile wird in einem geräumigen Schmelztiegel zum Glühen gebracht, und hierzu zwey Theile pulverisirtes Spiesglanz geschüttet, und wenn es in Fluß gekommen ist, noch ein halber Theil Salpeter hineingetragen. Alsdenn wird die Masse in einen erwärmten mit Fett ausgestrichnen Giespuckel gegossen, an welchem man gelinde klopfet, damit sich das Metall zu Boden senkt. Wenn alles erkaltet ist, schüttet man die Masse heraus, und sondert den auf dem Boden befindlichen König von den Schlacken ab. Die Schlacken (Scoriae) bestehen aus geschwefeltem Eisen; denn da letzteres eine nähere Verwandschaft zum Schwefel besitzt als das Spiesglanzmetall, so scheidet es dasselbe ab, indem es sich mit dem Schwefel verbindet. Inzwischen bleibt

doch

doch eine kleine Portion Eisen in dem auf diese Art erhaltenen Spiesglanzkönig zurück, und deswegen heißt er auch eisenhaltiger Spiesglanzkönig (*Regulus antimonii martialis.*).

§. 700.

Die zweyte Art den Spiesglanzkönig aus dem rohen Spiesglanz zu scheiden ist folgende: man vermischt ein Pfund rohen Spiesglanz mit 12 Unzen Weinstein und 6 Unzen trocknem Salpeter, und trägt es nach und nach löffelweise in einen Tiegel, welcher glühend gemacht ist, wobey sogleich eine Verpuffung vor sich geht. Man verstärkt hierauf das Feuer, daß alles in einen guten Fluß kömmt, und verfährt übrigens wie vorher (§. 699.). Bey diesem Proceß wird ein Theil des Schwefels aus dem rohen Spiesglanz zerstört, der andere Theil verbindet sich mit dem Laugensalze des Weinsteins und Salpeters zur Schwefelleber, welche eine beträchtliche Menge Spiesglanzkönig auflößt, und also zur Spiesglanzleber wird. Das auf diese Art erhaltene Metall heißt einfacher Spiesglanzkönig (Regulus antimonii simplex.).

§. 701.

Da bey dieser Bereitungsart viel Spiesglanzkönig in den Schlacken aufgelößt bleibt, so bedient man sich jetzt folgender bessern Bereitungsart; man vermischt mit einem Pfund gepul-

pulverten Spiesglanz, 5 Viertelpfund trocknen pulverisirten Salpeter, und zündet diese Mischung in einem eisernen Mörsel mit einer glühenden Kohle an. Die zurückgebliebene Masse stößt man zu Pulver, und kocht sie fleißig mit Wasser; alsdenn wird sie wieder getrocknet, und mit einem Pfund Weinstein im bedeckten Tiegel wieder zum König hergestellt. Bey diesem Proceß zerstört der Salpeter den sämtlichen Schwefel des Spiesglanzes, und es bleibt Spiesglanzkalch und fixes Alkali mit vitriolisirtem Weinstein zurück; diese Salze werden durch Auskochen von dem Spiesglanzkalch geschieden, der ganz rein zurückbleibt. Der Weinstein dient wegen seines Brennbaren zur Wiederherstellung des Kalchs und befördert auch den Fluß.

Schmelzt man den einfachen Spiesglanzkönig mit Zinn zusammen, so erhält man den jovialischen Spiesglanzkönig (Regulus Antim. jovialis); setzt man aber noch Kupfer hinzu, dann wird es Metallkönig (Regulus metallorum.) genannt. Beyde sind jetzt nicht mehr officinell.

§. 702.

Wenn man die Schlacken des Spiesglanzkönigs (§. 700.), oder die Spiesglanzleber (§. 697.) im Wasser auflößt und durchseihet, so erhält man eine braunrothe Flüssigkeit, welche ekelhaft riecht und schmeckt. Tröpfelt man in dieselbe irgend

irgend eine Säure, so verbreitet sich ein heftiger fauligter Geruch, und fällt ein dunkelbrauner Niederschlag zu Boden, welcher Spiesglanzschwefel der ersten Präcipitation genannt wird. Scheidet man diesen durch ein Filtrum ab, und tröpfelt wieder eine Säure in die Flüssigkeit, so fällt ein hellbrauner Niederschlag zu Boden, welcher Spiesglanzschwefel der zweyten Präcipitation heißt. Endlich scheidet sich noch durch mehreres Hinzutröpfeln einer Säure ein schöner orangenfarbner Niederschlag ab, der Goldschwefel der dritten Präcipitation (Sulphur auratum Antimonii) genannt wird.

§. 703.

Alle diese Niederschläge (§. 702.) sind Spiesglanzkönig mit mehr oder weniger Schwefel verbunden. Die erstern beyden Niederschläge enthalten mehr metallische Theile und weniger Schwefel als der letztere, und werden daher gar nicht gebraucht.

§. 704.

Da man nun auf diese Art sehr wenig Goldschwefel erhielt, und die erstern Niederschläge dem Apotheker als unnütze Präparate liegen blieben, so war man in den neuern Zeiten auf eine vortheilhaftere Bereitungsart bedacht. Herr Hirsching gab die erste Anleitung, welche nachher Herr Wiegleb und Göttling verbesserten. Diese

Be-

Bereitungsart gründet sich auf folgende Sätze: der Goldschwefel der dritten Präcipitation unterscheidet sich von den erstern Niederschlägen durch eine größere Menge an Schwefel; der gemeine Schwefel ist von dem Schwefel im Spiesglanz nicht verschieden; also muß man auch den Goldschwefel durch eine Präcipitation gewinnen können, und zwar in größerer Menge, wenn man bey dem Schmelzen der Spiesglanzleber so viel Schwefel noch hinzusetzt, als den erstern Niederschlägen fehlt, um als Goldschwefel zu erscheinen. Man vermischt zu dem Ende zwey Theile gepulvertes Spiesglanz mit drey Theilen Schwefel, und zehn Theilen reinen Pottaschenalkali, und läßt diese Mischung in einem bedeckten Tiegel schnell fließen, gießt sie hierauf aus und pulverisirt sie. Nun wird sie in vielem heissen Wasser aufgelößt, sauber filtrirt, und nach dem Erkalten mit verdünnter Vitriolsäure niedergeschlagen. Der Niederschlag wird gut mit heißem Wasser ausgesüßt und gelinde getrocknet. So erhält man auf eine wohlfeilere, kürzere Art einen Goldschwefel, der mit jenem ganz übereinkömmt.

§. 705.

Weil aber doch leicht bey dem Schmelzen ein Theil Schwefel verloren geht, und daher der Goldschwefel nicht immer gleichfarbig ausfällt, so

so ist die von Hrn. Göttling angegebene Methode noch vorzüglicher, und ich bin ihr stets gefolgt. Man verfertiget sich zu dem Ende erst eine kaustische Lauge auf folgende Art: 40 Unzen ungelöschten Kalch löscht man in einem steinernen Topf mit 6 Maaß Wasser ab, und gießt dann 30 Unzen reines Pottaschenalkali in 4 Maaß Wasser aufgelößt hinzu, und rührt es gut unter einander. Hierauf gießt man alles, wenn es einige Zeit gestanden hat, in einen leinenen Spitzbeutel, und läßt die kaustische Lauge ablaufen. Den im Filtrirbeutel verbliebenen Kalch schöpft man wieder in den Topf zurück, übergießt ihn noch mit 5 bis 6 Maaß Wasser, und läßt die ebenfalls noch scharfe Lauge zur erstern ablaufen. Nun vermischt man zwey Theile sehr fein gepulvertes Spiesglanz mit drey Theilen pulverisirten Schwefel, und lößt dieses Pulver durch Kochen in einer hinlänglichen Menge kaustischer Lauge auf. Darauf filtrirt man die dunkelrothe Auflösung durch Löschpapier, und schlägt den Goldschwefel mit einer zureichenden Menge verdünnter Vitriolsäure heraus, und nachdem man ihn hinlänglich mit Wasser ausgesüßt hat, wird er gelinde getrocknet. Zur Niederschlagung kann man sich des Rückstandes vom Hoffmannischen Liquor bedienen, den man aber mit Wasser verdünnen und filtriren muß.

§. 706.

Der mineralische Kermes, oder das Cartheuserpulver (Kermes minerale. pulvis carthusianorum.) ist im Grunde auch ein Spiesglanzschwefel, der aber mehr metallische Theile enthält als der Goldschwefel. Man erhält den Kermes, wenn man einen Theil sehr fein gepulverten Spiesglanz mit vier Theilen gereinigter Pottasche und 20 Theilen Wasser einige Stunden unter fleißigem Umrühren kocht, und hierauf durchseihet. Unter dem Erkalten wird die Flüssigkeit ziegelroth, und der Kermes fällt als ein gelbrothes Pulver zu Boden, welches gut mit Wasser ausgesüßt und getrocknet wird. Der unaufgelößte Rückstand kann noch mehrmals zur Bereitung des Kermes angewendet werden. Bey diesem Proceß entsteht eine Schwefelleber, die etwas von dem Spiesglanzkönig in sich nimmt. Während dem Kochen nun lößt sie mehr auf, als sie in der Kälte aufgelößt erhalten kann, deswegen ist die heiße Auflösung klar, und darum scheidet sich der Kermes erst unter dem Erkalten.

§. 707.

Eine kürzere Methode den Kermes zu bereiten, giebt Geoffroy an. Man läßt 4 Unzen Spiesglanz mit 4 Unzen Laugensalz, oder gereinigter

Pott-

Pottasche schmelzen, pulvert die noch warme Masse und läßt sie 2 Stunden lang im Wasser sieden; man seiht hierauf die Flüssigkeit durch, und läßt sie erkalten. Auf diese Art erhält man 3 Unzen Kermes.

Spiesglanztinkturen.

§. 708.

Aus dem Spiesglanz werden eine Menge Tinkturen verfertiget, von denen der größte Theil nichts anders als ein gefärbter Weingeist ist. Doch giebt es auch einige wirksame darunter, wenn sie gleich nichts weniger als den Namen Spiesglanztinkturen verdienen. Hierher gehört die scharfe Spiesglanztinktur (Tinctura antimon. acris.). Nach Hrn. Dr. Dehne wird sie am besten auf folgende Art bereitet: man läßt ein Viertelpfund Spiesglanzkönig in einem geräumigen Schmelztiegel fließen, und trägt nach und nach ein halb Pfund getrockneten reinen Salpeter hinein. Der Tiegel wird nun bedeckt, und eine Stunde im Schmelzfeuer erhalten. Hierauf wirft man wieder ein halb Pfund Salpeter hinzu, und läßt es wieder eine Stunde fließen, alsdenn trägt man noch ein Viertelpfund Salpeter hinein, und giebt zwey Stunden ein so star-

kes Feuer, daß die Materie wie Wasser fließt. Jetzt gießt man sie in einen erwärmten mit Kreide ausgestrichenen Mörser, pulverisirt sie sobald als möglich, und trägt sie nach und nach in einen Kolben, worinne zwey Maaß erwärmter höchstrektificirter Weingeist enthalten sind. Nachdem der Kolben mit einem Helm versehen ist, digerirt man die Mischung zwölf Stunden im Sandbade; alsdenn gießt man die ganz dunkle undurchsichtige Spiesglanztinktur von dem Bodensatz ab, und verwahrt sie in gut verstopften Gefäßen. Auf den Rückstand kann man noch einige Maaß Akohol gießen und damit digeriren, worauf man ebenfalls noch eine gute Tinktur erhält.

§. 709.

Aus der Bereitungsart kann man leicht einsehen, daß diese Tinktur keine Spiesglanztheile enthält. Der Salpeter wird zerstört durch den Spiesglanzkönig, sein Laugensalz bleibt zurück, und wird vermittelst des Spiesglanzkalches und des Feuers kaustisch gemacht. Die rothe Farbe der Tinktur beweißt, daß der Weingeist zum Theil zersetzt wird, welches wir schon bey der Weinsteintinktur bemerkt haben. Die scharfe Spiesglanztinktur enthält also nichts als ein feuriges kaustisches Laugensalz.

§. 710

§. 710.

Wenn man die Schlacken des Spiesglanzkönigs (§. 700.), oder die Spiesglanzleber mit vier Theilen Weingeist digerirt, so erhält man die tartarisirte Spiesglanztinktur (Tinktura antimon. tartarisata). Diese Tinktur ist eine wahre Spiesglanztinktur, denn die Spiesglanzleber lößt sich zum Theil im Weingeist auf, aber sie hält sich nicht lange; denn nach Verlauf einiger Zeit fällt der größte Theil des aufgelößten wieder heraus, und die Tinktur ist nicht viel mehr als bloßer Weingeist; der Arzt kann sich daher nie auf dieses Heilmittel verlassen.

§. 711.

Von dieser Tinktur ist die Gmelinsche, oder Models schwarze Spiesglanztinktur (Tinctura antimonii nigra) nicht sehr verschieden. Man läßt vier Unzen Spiesglanz in einem bedeckten Tiegel fließen, und trägt nach und nach $1\frac{1}{2}$ Unzen Salpeter hinzu. Wenn dieses geschehen ist, läßt man die Materie noch funfzehn Minuten fließen, gießt sie denn in einen erwärmten mit Kreide ausgestrichenen Mörsel, und pulverisirt sie so schnell wie möglich. Hierauf wird sie noch warm in eine reine starke Pott-

aschenlauge geschüttet, und so lange damit digerirt, bis etwas mit Weingeist übergossen, diesem eine Farbe mittheilt. Alsdenn gießt man zwölf Unzen Weingeist darüber, und erhält vermittelst einer gelinden Digestion eine schwarzrothe Tinktur.

§. 712.

Mangolds Spiesglanztinktur (Tinctura antimonii genuina) wird bereitet, indem man auf ein Loth Spiesglanzschwefel (§. 703.) vier Unzen scharfe Spiesglanztinktur schüttet, und unter fleißigem Umschütteln digerirt. Es ist also auch nichts anders, als eine tartarisirte Spiesglanztinktur.

§. 713.

Schulzens seifenhaltige Spiesglanztinktur (Tinctura antimonii saponata) wird erhalten, wenn man im Weingeist alikantische Seife auflößt, und damit Spiesglanzleber digerirt. Sie enthält aber eben nicht mehr Spiesglanztheile, als die ohne Seife bereitete.

§. 714.

Die von Dr. Jacobi erfundene Tinktur, welche man auch flüssigen Spiesglanzschwefel (Sulphur

phur auratum antimonii liquidum) nennt, ist nicht viel besser als die von Schulzen. Die Vorschrift ist folgende: man löst Spiesglanzleber im Wasser auf, und nachdem die Auflösung durchgeseiht ist, wird die Hälfte so weit eingekocht, daß ein frisches Ey auf derselben schwimmen kann. Man gießt dann eben so viel Mohn- oder Mandelöl hinzu, und kocht diese Mischung bey gelindem Feuer, bis das Oel sich gänzlich damit vereiniget hat, worauf man die andere Hälfte hinzugießt, und alles bis zur Dicke einer Seife einkocht. Diese Seife wird im Weingeist aufgelößt, und derselbe wieder davon abgezogen, welches aber überflüßig ist. Man nennt sie nun Spiesglanzseife (Sapo antimonii), und verfertiget die Tinktur daraus, indem man einen Theil derselben in drey Theilen Alkohol auflößt. In sehr kurzer Zeit fällt alles aufgelößte wieder daraus nieder.

§. 715.

In neuern Zeiten machte Herr Hermbstädt eine seifenartige Tinktur bekannt, welche die vorigen alle übertrift. Man verfertiget sie auf folgende Art: vier Unzen Schwefel, acht Unzen rohes Spiesglanz und zwanzig Unzen Weinsteinsalz werden in einem bedeckten Tiegel zu-

sammengeschmolzen, diese Masse im Wasser aufgelößt, filtrirt und mit Vitriolsäure niedergeschlagen Der erhaltene Goldschwefel wird gut mit heißem Wasser ausgesüßt, und gelinde getrocknet. Vier Unzen von diesem Goldschwefel und sechs Unzen trocknes kaustisches Laugensalz werden mit Wasser in einem irdenen Gefäße so lange gekocht, bis ersterer aufgelößt ist. Man dunstet sodann die Auflösung bis auf ein Maaß ab, setzt acht Unzen frisches Mandelöl hinzu, und kocht alles unter stetem Umrühren, bis zur trocknen Seifenmasse, die man in einem mit Helm und Vorlage versehenen Kolben mit drey Pfund des stärksten Weingeistes vier Tage digerirt, unter welcher Zeit man die Mischung öfters umschüttelt; man zieht hierauf bey verstärktem Feuer vier und zwanzig Unzen Weingeist ab, und schüttet zu dem in der Retorte verbliebenen Rückstand vier Unzen Zimmt- und eben so viel Pommeranzenblüthwasser. Dieses ist nun die Tinktur, welche eine schwarzbraune Farbe und einen nicht unangenehmen Geschmack besitzt, sie hält sich ziemlich lange, und enthält eine beträchtliche Menge Spiesglanzschwefel und Seife aufgelößt.

§. 716.

Herrn Thedens Spiesglanztinktur (Tinctura antimonii Thedeni) die in neuern Zeiten unverdienterweise so viel Aufsehen gemacht hat, ist nichts weiter als eine Auflösung der Blättererde in Weingeist. Man gießt auf eine Spiesglanzleber, die aus drey Theilen Alkali, und einem Theil Spiesglanz bereitet ist, so viel durch Frost verstärkten Weinessig, als zur Sättigung nöthig ist, und läßt alles im Sandbad zur Trockne abrauchen. Der trockne Rückstand soll hierauf mit sechs Theilen Alkohol übergossen, und der nämliche Spiritus dreyßigmal darüber abgezogen werden!!! — Zuletzt zieht man mit Weingeist durch eine lange Digestion eine Tinktur aus. Die ganze Wirksamkeit der Tinktur liegt also in der aufgelößten Blättererde; Spiesglanztheile kann sie nicht enthalten, und das dreyßigmalige Abstrahiren des nämlichen Geistes kann nichts besonderes bewirken, wie jeder leicht einsehen kann, der nur gesunde chemische Begriffe hat.

Schweißtreibender Spiesglanzkalch.

§. 717.

Der Salpeter zerstört, (wenn er in gehöriger Menge dem rohen Spiesglanz zugesetzt

wird) nicht allein den Schwefel, sondern auch das Metall des rohen Spiesglanzes, und verwandelt es in einen weißen Kalch den man schweißtreibenden Spiesglanz (Antimonium diaphoreticum) nennt. Um denselben zu bereiten werden dritthalb Theile getrockneter und gestossener Salpeter mit einem Theil pulverisirten Spiesglanz vermischt und löffelweiße in einen glühenden Schmelztiegel getragen. Man kann auch die Masse in einen eisernen Mörser schütten, und mit einer glühenden Kohle anzünden. Binnen dem Verpuffen hängen sich an den Seiten des Gefäßes die Spiesglanzblumen (Flores antimonii) an, die nichts anders als metallische Theile sind, welche die Hitze mit aufgerissen hat, und die man fleißig hinunter stossen muß, damit sie sich mit verkalchen. Nach beendigter Verpuffung wird die noch heisse Materie nach und nach mit einem Spatel in eine große Schaale mit Wasser getragen, und öfters umgerührt. Man läßt sie eine Nacht unter dem Wasser stehen, und schlämmt sie den andern Tag fleißig mit Wasser ab, sammelt sie in Seihzeug, und trocknet sie gelinde. Man erhält auf diese Art einen sehr weißen und lockern Kalch. Das zum Abschlämmen und Aussüßen gebrauchte Wasser

giebt

giebt durch gelindes Abrauchen einen vitriolisirten Weinstein, und den sogenannten Spiesglanzsalpeter (Nitrum antimoniatum.). Raucht man aber die Lauge nicht ab, sondern tröpfelt eine Säure hinein, so erhält man einen zarten weißen Niederschlag, der Perlenmaterie (Materia perlata) genannt wird, eigentlich aber nichts weiter als ein Spiesglanzkalch ist.

§. 718.

Bisweilen wird der Spiesglanzkalch nicht ausgesüßt verlangt (Antimonium diaphoreticum non ablutum), und dann hebt man die verpuffte Masse unverändert auf.

Die Aethiologie des Processes (§. 717.) ist folgende: Die Salpetersäure aus dem zugesetzten Salpeter verbindet sich mit dem Brennbaren des Spiesglanzkönigs und Schwefels, und wird dadurch zerstört. Im Rückstande bleibt also Spiesglanzkalch und vitriolisirter Weinstein, der aus der Vitriolsäure des Schwefels, und dem Laugensalz des Salpeters entstanden ist, und ein Theil unzersetzter Salpeter zurück, dessen Säure aber so sehr phlogisticirt ist, daß sie nur schwach mit dem Alkali zusammenhängt, und daher von den schwäch-

sten

sten Pflanzensäuren ausgetrieben werden kann. Ueberdem befindet sich auch noch ein Theil freyes Alkali dabey, welches etwas Spiesglanzkalch aufgelößt enthält, den es durch eine zugetröpfelte Säure fallen läßt.

§. 719.

Von dem schweißtreibenden Spiesglanz ist das Spiesglanzweiß (Cerussa antimonii) nicht verschieden; denn zu dessen Bereitung wird anstatt des Spiesglanzes der einfache Spiesglanzkönig genommen. Auch das Bezoardicum minerale, martiale, joviale u. a. m. sind weiter nichts als reine Spiesglanzkalche, und jetzt ganz außer Gebrauch gekommen.

Spiesglanzbutter. Spiesglanzzinnober.

§. 720.

Die Salzsäure liefert mit dem Spiesglanzkönig ein flüssiges Mittelsalz, welches sehr ätzend ist, und Spiesglanzbutter (Butyrum antimonii) genannt wird. Man bereitet sie durch eine doppelte Wahlverwandschaft. Zwölf Theile ätzendes Quecksilbersublimat vermischt man mit

mit fünf Theilen rohen Spiesglanz, befeuchtet die Mischung mit etwas Wasser, und schüttet sie in eine Retorte mit einem kurzen, aber sehr weiten Hals, an die eine Vorlage geklebt wird. Man legt denn die Retorte in eine tiefe Sandkapelle, giebt anfangs ein gelindes Feuer, und vermehrt dasselbe nach und nach. Es geht eine zähe Flüssigkeit über, die öfters den Hals der Retorte verstopft, wodurch die Gefäße leicht zersprengt werden, und die Arbeit gefahrvoll wird. Zuletzt bey sehr starkem Feuer sublimirt sich ein wahrer Zinnober auf, welcher Spiesglanzzinnober (Cinabaris antimonii) genannt wird.

§. 721.

Bey diesem Proceß verbindet sich die Salzsäure mit dem Spiesglanzkönig zur Spiesglanzbutter, der Schwefel des rohen Spiesglanzes aber mit dem Quecksilber des Sublimats zum Zinnober. Da nun aber der Schwefel im rohen Spiesglanz nicht vom gemeinen

Schwe-

Schwefel verschieden ist, so ist leicht einzusehen, daß auch der Spiesglanzzinnober von andern Zinnober nicht verschieden seyn, und wirkliche Vorzüge besitzen kann.

§. 722.

Das gefahrvolle jener Bereitung der Spiesglanzbutter veranlaßte eine andere Bereitungsart, die weniger gefährlich und nicht so kostspielig ist. Man zerreibt vier Unzen Spiesglanzglas zu einem feinen Pulver, vermischt solches mit sechzehn Unzen Kochsalz, schüttet es in eine gläserne Retorte, und gießt zwölf Unzen Vitriolöl, welches vorher mit zehn Unzen Wasser verdünnt worden, hinzu. Hierauf bringt man die Retorte ins Sandbad, und nachdem man eine Vorlage anlutirt hat, destillirt man anfangs mit gelindem, nachher aber vermehrtem Feuer alle Flüssigkeit herüber. Man erhält auf diese Art eine gute rauchende flüssige Spiesglanzbutter. Der Rest in der

Retorte ist ein mit Spiesglanztheilen verunreinigtes Glaubersalz.

Algarothpulver.

§. 723.

Wenn man die Spiesglanzbutter mit Wasser verdünnt, so fällt ein weißer Spiesglanzkalch heraus, der Algarothpulver (Pulvis algaroth. mercurius vitae) heißt. Es ist ein noch nicht ganz brennstoffleerer Spiesglanzkalch, der noch Brechen erregt, und sich dadurch von dem schweißtreibenden Spiesglanz unterscheidet.

§. 724.

Herr Scheele hat eine Methode bekannt gemacht, das Algarothpulver auf eine wohlfeilere Art ohne Spiesglanzbutter zu bereiten. Man verpufft zu dem Ende zwey Theile Spiesglanz mit sechs Theilen Salpeter, pulvert die erhaltene Masse, und digerirt einen Theil davon

von mit vier Theilen Vitriolsäure, welche aus einem Theil Vitriolöl und drey Theilen Wasser besteht in einem Kolben mit einem Theil Kochsalz. Die Flüssigkeit wird dann filtrirt, und mit heißem Wasser versetzt, und sogleich fällt das Algarothpulver nieder, welches man gut mit heißem Wasser aussüßt und trocknet.

Register.

Abdampfen 29. 31
Abklärung 10
Abschäumen 10
Absud 90
Aceta med. 200
Acetum 190
- - destillata 193
- - Lythargirii 281
- - radical s. Westendorfii 194
Acida dulcificata 226
- - vegetabilia 188
Acidum Arsenici 296
- - Benzoes 218
- - Boracis 156
- - Citri 205
- - Formicarum expr. 175. Nitri 133. concentr. 134. phosph. 156. pomor. 204. sachari 202. Sal fumans 143. tartari 215. vitrioli phlogist. s. Sulphuris 123. vitrioli concent. 113
Aes ustum 290
Aepfelsäure 190. 201. 204
Aër nitrosum 139
Aethiops sacharatus. antim. 272
Aether 226
Aether nitri 230
Aethers Bestandtheile, Theorie u. Erzeugung 226
Aethiops min. 273
Aggregatio 5
Alabaster 106
Alaun 120
Alaunerde 109
Alembrothsalz 267
Algarothpulver 335
Alkali 38. 39
= = mineralisches 145
= = vegetabilisches 40
= = phlogisticirtes 172
= = flüchtiges 41
Alkali min. phosph. 168. veget. acet. 195. volatile acet. 198
Alkohol 180
Alumen 120. roman. 121. ustum 120
Amalgamen 277
Ameisensäure 175
Ammoniaksalpeter 137
Analysis 5
Anschüße in ätherischen Oelen 84
Antimon. crudum. 313
- - diaphoreticum 330
- - non ablutum 331
Anziehungskraft 11
Apochylisma 95
Apothekerkunst 1
Aqua calcis 46. Phagadenica 257. Regis 250. Fortis 135. opthalmica 292. Rabelii 226. Vegeto mineralis Goulardi 282
Aquae destillatae 76. Salinae 145. vinos. 187
Arcanum duplicat. 135
Argentum nitrat. 255. vitriolatum 256. vivum. 260

Aroph Paracelsi 138
Arsenicum album 294. flavum 295. rubr. ib.
Arsenik, gelber, rother 295
= = Metall 214
= = Säure 296
= = weißer 294
Arzneymittel 1
Aschbley 288
Aufgüße u. Dekokte 89
Auflösung 21. metallische 241. durchs Feuer 26
Auripigmentum 295
Aurum 249. musiv. 308
Auspressen 9
Ausscheidung fetter Oele 70
= = des Königs aus dem rothen Spiesglanz 313
Aussüßen 10
Ausziehung 22
Balsame 62
Balsama Sulphur. 126
Basis d. Weinsteinsäure 217
Beguins Geist 151
Belebender Geist 84
Beinbruch 106
Benzoeblumen 219
= = Säure 190. 218
Berlinerblau 171
Bernstein 156
Bernsteinfirniß 158
Bernsteinsäure 156. 158
Bernsteinsalmiak 155. 159
Beschlag 18
Bestucheffische Nervertinktur 304
Bestandtheile, nächsten 5
Bezoardicum minerale, martiale, joviale 332
Blättererde 195
Blanc d'Espagne 289
Blasenofen 16
Blätter 2[?]
Bley 278
Bleyessig 281
Bleyextrakt 282
Bleygelb 279
Bleyglätte 279
Bley u. Säuren 280
Bleykalch 279
Bleypflaster 285
Bleyweiß 281
Bleyzucker 282
Blumen 2. 30
Blutlauge 171
Braunroth 113
Brechwein 314
Brechweinstein 313
Bismuthum. Marcasita 288
Bittersalz 119
Bittersalzerde 106. gebrannte 108
Borax 154
Boraxsäure 156
Botanik 1
Brennbares 152
Butyrum antimoni 332
Calcinare 32
Calomel 269
Calx 32. viva 46. metallica 241
Camphora 86
Caput mort. Vibtr. 103
Cera 72
Carabe 156
Carbo succini 158
Cartheuserpulver 322
Cerussa alba 281. antim. 332. citrina 279
Chalybs 297
Chemie 3
Cinabaris antim. 333
Cinis jovis 307. plumbi 279
Coeruleum. Berolinens. 171

Colcothar 113. 300
Coliren 9
Corpora lucida 52
Corpus pro balsamo Sulphuris 127
Cremor.tart. solub. 213
Creta alba 106
Cristalli Lunae 255. veneris 293
Crocus antim. s. metall. 316. martis aperitiv. et adstr. 298
Cuprum 290. vitriol. coer. vitr. cypr. 291
Decoctum 90
Dekokte 89
Destilliren 29
Destillation d. Knochen 160
= = auf nassem und trocknem Wege 30
= = trockner vegetabilischer Körper 222
Destillatio humida 30
Detonatio 139
Digestion, kalte 90
Digestivsalz 143
Dippels thierisch. Oel 163
Disiunctio 5
Doppelsalz 135
Edukte (a) 6
Effervescentia s. Aufbraußen
Einleitung 1
Eisen 296
Eisenöl 301
Eisen und Säuren 299
Eisensaffran, eröffnender u. zusammenziehender 298
Eisensalmiak 305
Eisentinkturen 303. alkalische, 301. Ludovicische 303. Mynsichts 306. mit Obstsaft 303.
Eisenvitriol 299
Elaeosaccharum 82
Electrum 156
Electuaria 99
Elixir 183
Elixir acidum 226
Emplastra ceracea 287. saturn. 285
Emulsio 72
Erden 3
Erde, englische 113
Erden, einfache 102
Erdharze 3
Ergastulum 16
Essenzen 183. 184
Essig 190. Eigenschaften, Reinigung und Verstärkung 191. destillirter 193. radikaler 293
Essigäther 234
Essiggährung 190
Essig = Riechsalz 195
Essigsäure 190
Essigsalmiak 198
Extrakte 91. geistige 185
Extracta spirituosa 185
Extract. Saturni Goulardi 282
Färbende Materien des Pflanzenreichs 69
Federharz 64
Feilen 9
Fel vitri 104
Fermentatio 176
Febrifugum Cranii 315
Ferrum 296
Fettsäure 175
Feuer 26. 50
Feuerherd 16
Filtriren 9
Fliegenkobald 294

Fliegenstein 294
Flores 30. antim. 330. Benzoes 219. Sal amon. simpl. 147. Salis martialis 306. Sulph. 125. viridis aeris 293. Zinci 309
Fluß, weißen, schwarzen 141
Fluxus albus 141
Focus 16
Fornaces 16
Früchte 2
Furnus anemius, vesicae, catini, reverberius 16

Gährung 276. geistige, saure, faule ebend.
Gallium verum 207
Gallitzenstein 311. blauer 291
Garanische Salze 91
Gas, flüchtig alkalisch 150
Geist, alkalischer 160. belebender 84. brennbaren 178
Geister, abgezogene 187
Gewicht 18
Giftmehl 295
Gips 118. gemeiner 106
Gipsum 106. 118
Gläser, metallische 242
Glas 103
Glasers Polychrestsalz 141
Glasgalle 101
Glaubersalz 116
Glaubers Alkahest 140
= = geheim. Salmiak 118
Globuli mart. 302
Gold 249
= = und Säuren 250
Goldglätte 279
Goldschwefel 313
Goulardisch Wasser 282
Grünspan 292. gereinigter, fälschlich destillirter 293
Gummi 61
Gummiharze 62

Hallers saures Elixir 226
Harz, elastisches 64
Harze 62. 185
Hepar Sulph. 128
= = Antimonii 315
Heilmittel 1
Hermbstädt seifenartige Tinktur 327
Hirschhorngeist mit Bernsteinsäure 159
Hirschhornöl, empyreumatisches 161
Hirschhornsalz 161
Hölzer 3
Hofmanns flüchtige Schwefeltinktur 151
= = schmerzstill. Liquor 229
Höllenstein 255. 258
Holzgeist 213
Honig 66
= = und Zuckersäfte 96
Hornsilber 255
Hydrargyrum. 260

Jacobi Spiesglanzschwefel und Tinktur 326
Instrumenta activa 20
Instrumente pharmaceutische 15
Jupiter 307
Judenstein 106

Kakaoseife 75
Kälte 50
Kalch 32. 46
Kalcherde 45. 105. gebrannte 46
Kalchstein 106
Kalchwasser 44
Kamphor 86
= = Baum 88
Kapellenofen 16
Kermes 313
= = mineralischer 322

Kieselerde 103
Kieselfeuchtigkeit 105
Kiesel=Liquor 103
Kitten u. Klebwerk 17
Knallgold 250
Knochen 160
Knochenerde 165
Kochsalz 144
Königswasser 307
Körper, leuchtende 52
= = verbrennliche 53
Kohle, thierische und Knochenerde 165
Konserven 100. 101
Kräuter 2
Kräuteressige 200
Kreide, weiße 106
Kriel schlafmachendes Pulver 275
Kristalle 34
Kristallisation 33. 34
Kristallisationswasser 37
Küchensalz 144
Kupfer 290
= = und Säuren 291
Kupferasche 290
Kupferkristalle 293
Kupferessig 293
Kupferhalt. Salmiak 293
Kupferhammerschlag 290
Kupfervitriol 291
Kupferwasser 299
Laabkraut 207
Laboratorium 18. 20
Lac lunae 106. Sulph. 129
Lackfirnisse 82. 83
Lapis calcar. 106. jud. 106. infernalis 258. Lazuli, specularis 106
Lassurstein 106
Lattwergen 99
Laugensalze 38
Laugensalz, flüchtiges 41
= = mineralisches 40. 117. 145
= flüßig flüchtiges 151
Laugensalze, gebrannte, ätzende und milde 45
Laurus Camphora 88
Lemerys Eisenmohr 298
Leuchten 52
Licht 52
Lichtmaterie 56
Linimentum volatile 75
Liquor Anod. Hofm. 229
- - - - martialis 304
- - Cornu Cervi succinatus 160
- - merc. Plenkii 273
- - nitri fixi 140
- - Silicum 105
- - terrae foliatae Tartari 197
Liquor Hahneman. 284
- - vini probat. W. 283
Lixivium sanguinis 171
Lorica 18
Ludovicische Eisentinkt. 303
Luft, verdorbene 53
= atmosphärische, dephlogisticirte 58
Luft, Schwefelleber, oder hepatische 130
Luftsäure 41
Luftzünder 131
Luna cornea 256
Lutum 17
Lythargirium 279
Maaße 18
Magdaleones 287
Magister Marcasitae 289
Magnes. alb. 106. usta 108
Malaxiren 287
Mangolds Spiesglastinktur 326
Manna 66. 67
Marke 96

Marienglas 106
Mars 296
Masticot 279
Materia colorans 69
- - perlata 331
Materien, färbende des Pflanzenreichs 69
Medicamenta 1
Mehl 65
Mengung 11
Mennige 279
Mercur. gumos. Plenkii 273.
- - vivus 260
Metalle 3 240
Metalle, Verkalchen, Reduktion, Auflösung, Mittelsalze 241
Metallkalch 241
Maceration 89
Milchzuckersäure 190. 207
Minderes Geist 198
Mineralalkali 40. essigsaures 197. phosphorsaures 168
Mineralreich 3
Mineralsäuren 111
Minium 279
Mischung 11
Mittel, chem. zur Zerlegung u. Verbindung d. Körper 20
Mittelsalze, mehr zusammengesetzte 44
; ; essigsaure 200
; ; metallische 241
; ; salpetersaure 138
; ; weinsteinsaure Neutral- u. Mittelsalze 217
Models schwarze Spiesglastinktur 325
Molken 207
Mondmilch 106
Morsellen 100
Morsulae 100
Musse 95
Musivgold 308
Mynsichts Eisentinktur 306
Naphta 226
Naphta Vitrioli 226
- - Nitri 230
; ; vegetabilische 239
Neapel-Salbe 273
Neutralsalz 114
Neutralsalze 41
; ; phosphorsaure 165
Neutral- und Mittelsalze, benzoesaure 222
Niederschlag, rother 263
Niederschlagung 21. 24
Nitrum 135
- - antimoniatum 331
- - cubicum rhomb. 137
- - fixum 140
- - flammans 138
- - mercuriale 263
- - tabulatum 136
Oefen 16
Oel, Dippels thierisch. 163
Oele, ätherische 76. 187
; ; fette 69
Oelzucker 82
Oleum animale Dippelii 163
- - Cornu Cervi empyrevmaticum 161
- - martis. 301
- - Tartari per deliquium 40
- - Vini 229
- - Vitrioli 113
Olea varia 76
Operationen, chemische 21. mechanische 7
Opperment 295
Osteocolla 106

Pa-

Panacee 269
Partes similares, dissimilares 4
Perlenmaterie 331
Pflanzenalkali 195
Pflanzenbutter 70
Pflanzenreich 2
Pflanzensäuren 188
Pflanzensalze, wesentl. 64
Pharmacia 1
Phlogiston 53. 138
Phosphor 165
Phosphorsäure 165. 175
Plenks Quecksilber = Arzney 273
Plumbum 278
Pottasche 38. spanische 41
Principia proxima 5
Principium, adstringens 68
Processe 21
Produkte (a) 6
Prunellensalz 136
Pulpae 96
Pulverisatio 7
Pulvern 7
Pulvis algaroth. mercurius vitae 335
- - Carthusianorum 322
- - hypnoticus 275
Pyrophorus 131
Quecksilber 260
= = niedergeschlagenes 261
= = Niederschlag, weißer 271
= = u. andere Metalle 277
= = und Säuren 262
= = Sublimat 268
= = Vitriol 263
= = Salpeter ebend.
= = u. einige andere Körper 272
Rabels Wasser 226
Realgar 295
Rauschgelb 295
Raspeln 9
Rektification 31
Reduktion 32
= = der Metalle 241. 243
Regulus antimoni 312. 315
- - antim. martialis 317
- - Arsenici 294
Resigallum. realgar. 295
Reverberirofen 16
Rinden 2
Rhomboidal und Ammoniaksalpeter 137
Roob 95
Rotulae 100
Säfte 96. einfache und zusammengesetzte 97
Saamenmilch 72
Salben 72
Sacchar. Lactis 207
- - Saturni 282
Säuren 37. 280. 291. 299. 307. 310
= = thierische 175
= = vegetabilische 116
= = versüßte 226
Sal Alkali volatile 41
- - alkalinum 38
- - alembroth 267
- - amarum s. angel. 119
- - Ammoniacum secretum Glauberi 118
- - Ammon. nitros. 138
- - ammoniacum 146
- - - - venereum 294
- - Corn. Cervi volat. 161
- - culinare, vulgare 144
- - decrepit. 145
- - digestivum 143
- - Gemmae 145
- - essentiale Tartari 215

Sal Polychrest. Gl. 141
- - Prunellae 136
- - Sedativum 156
- - Seignette 211
- - succini 158
- - Tartari essent. 215
Salia 33. enixa 41. media 44. neutra 42
Salmiak 146
Salmiak, Glaubers, geheimer 118
Salmiakblumen 147
; ; eisenhaltige 306
Salmiakgeist, kaustischer 150
; ; geschwefelter 151
; ; milder 146.
; ; weinigter 149
Salmiak, kupferhalt. 293
Salpeter 135. fixer 140
Salpeteräther 230
Salpetergeist rauchender 143
Salpeterküchelchen 136
Salpeterluft 139
Salpeter, Rhomboidal und Ammoniak 137
Salpetersäure 133. 138
Salpetersaure Salze, Verpuffen 139
Salpetersaure Mittelsalze 138
Salz, abgeknistertes 145. alkalisches 38.
Salze 3. 33
; ; Garayische 91
Salzgeist, rauchender 143
Salzsäure 152
; ; dephlogisticirte 152
Salzsäure 142. rauchende, gemeine 143
Sapo alicantin. 75. antimonii 327. cacao. Sperm. ceti. 75. Starkeyanus 83. venetus 75
Saturnus 278
Sauerkleesalz 203
Scheidewasser 135. gefälltes 257
Scheidung der Körper 5
Schlacken 316
Schleim 61
Schmelzen 26
Schulzens seifenhaltige Spiesglanz-Tinktur 326
Schwefel 122
Schwefelbalsame 126
Schwefelblumen 125
Schwefelgeist unter der Glocke 125
Schwefelleber 128
Schwefelleberluft 130
Schwefelmilch 128. 129
Schwefelsäure 123
Schwerspath 120
Schwerspatherde 111
Scoriae 316
Sedativsalz 154. 156
Seifen, ätherisch öligte 83
Seifen 73. alicantische, spanische, venetische 75
Seignette-Salz 211
Selenit 118
Silber 254
Silberglätte 279
Silbersalpeter 255
Silbervitriol 256
Soda 40
Spatum ponderos. 122
Spiesglanz, rohes 313
Spiesglanzblumen 330
Spiesglanzbutter 332
Spiesglanzkalch, schweißtreibender 329
; ; König 317. 313. 315
Spiesglanzleber 313. 315
Spiesglanzmetall 312
Spiesglanzmohr 272
Spiesglanzsaffran 316
Spiesglanzsalpeter 331

Spies-

Spiesglanzschwefel der 1. und 2. Präcipitation 319
Spiesglanzseife 327
Spiesglanztinkturen 323. tartaris 325
Spiesglanzweis 332
Spiesglanzzinnober 332
Spiesglaskönig 312
Spiritus abstracitii 187
- - Beguini 151
- - Nitri fumans 134
- - Ligni 223
- - Mindereri 198
- - Sulph. per camp. 125
- - Sal fumans 143
- - Vini, artens, inflammabilis 178
- - rectificatus 18
- - Vitrioli 113
- - - - dulcis 229
Stahl 297
Stahls alkal. Eisentink. 301
Stahlkugeln 302
Stahlweinstein 302
Stannum 307
Starkeyische Seife 83
Stengel 2
Steine 3
Steinsalz 145
Stenomarga 106
Stibium 312
Stoff, färbender 69
= = zusammenziehender 68
= = thierischfärbender 171
Sublimat, ätzender, versüßter 265
Sublimiren 29
Succinum 156. ustum 158
Sulphur. 124
- - aurat. antim. liquidum 327
Tafelverbindung 100
Tartarus boraxatus 213. chalyb. 302. emet. 313. tartarisatus 210. vitriolatus 114
Terra calcarea 105. aluminis argillacea 109. foliata tartari 195. cristall. 198. ponderosa 111. vitr. dulcis s. angl. 113
Terrae primitivae 102
- - siliceae 103
Thedens Spiesglanztinktur 329
Theile, gleichartige ungleichartige 4
Theilung der Körper 6. 7
Thierreich 3
Thierische Säuren 175
Thierischfärbend. Stoff 174
Thonerde 109
Tinctura antim. acris 323. genuina 326. nigra 325. saponata 326. 327. tartarisat. 325. Thedeni 329.
- - martis alkalin. Stahli. 301. Ludovici 303. Mynsichti 307. nervino tonica 304. pomata 303.
- - Sulph. volatil. 152
- - Tartari 182
Tinkal 155
Tinkturen 184. einfache 184. zusammengesetzte ebend.
Todenkopf des Vitriols 113
Turpethum miner. 262
Turpit 262
Unguenta 72

Ungt.

Ungt. Neapolit. 273
Verbrennen 53
Verflüchtigen 29
Verkalchen 32
= = der Metalle 241
Vermillion 274
Verpuffen der Salpetersauren Salze 139
Verwandschaft, zusammenhäufende, einfache, zusammensetzende 12
= = aneigende 13
= = chemische 11
= = doppelte trennende 15
Verwandschaftsmittel 13
Vitra metallica 242
Vinum emetic. 314
Viridae aeris 292
Vitriol 299. album 311
Vitriol, cyprischer 291. grüner 299. weißer 311
Vitrioläther 226
Vitriolgeist 113. versüß. 229
Vitriolöl 115
Vitriolsäure 112
= = phlogist. u. Schwefel 122
Vitrum 103. antim. 312
Wachs 69. 72
Wärmematerie 50
Wasser 63. destillirte 76. geistige 187
Wahlverwandschaft der Körper 13
Wallrathseife 75
Weingeist 176. 178
= = Bestandtheile, Theorie und Erzeugung 236
= = u. ätherische Oele 187
= = rektificirter 180
Weinöl 229
Weinprobe, Würtembergische u. Hahnemann. 283
Weinstein 65. 209. 213
Weinsteinborax 213
= = Erde, geblätterte 195. 198
Weinsteinöl 40
Weinsteinrahm, auflösl. 213
Weinsteinsäure 190. 214
Weinsteintinkturen 182
Weinstein, vitriolisirter 114
Weiß, spanisches 289
Werkzeuge, würkende 20
Westendorf. Essig 194
Windofen 16
Wißmuth 288
Wißmuthkalch 289
Wißmuthniederschlag 289
Wundersalz, Glauber. 116
Wurzeln 2
Zeltchen 100
Zerlegung, chem. 11. einfache 13
Zerlegung der Körper 5
Zerquetschen 9
Zerreiben 9
Zerschneiden 9
Zertrennung 5
Zink 309
Zinkblumen 309
Zinkkalch 309
Zink und Säuren 310
Zinkvitriol 310. 311
Zinn 307
Zinnasche 307
Zinnober 273. wodurch er zerlegt wird 275. auf nassem Wege zu bereiten 276
Zinn und Säuren 307
Zitronensäure 190. 205
Zoologie 3
Zuckermohr 272
Zuckersäfte 96
Zuckersäure 190 201
Zusammenfügung 5
Zusammensetzung 11

XX XI. 85
II 90

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Trommsdorff, Johann Bartholomäus,

Systematisches Handbuch der Pharmacie für angehende Aerzte und Apotheker

Erfurt 1792

M.med. 1047 k
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10288886-3
VD18 11628081